

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN-MANAGUA
R.U.R.D
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION



MONOGRAFIA PARA OPTAR AL TITULO DE
Arquitecto

Anteproyecto de remodelación del Parque Nacional Las Piedrecitas,
ubicados en el
Departamento de Managua, Nicaragua

AUTORES:

Br. Tania Libertad Dávila Carrillo
Br. Génesis Jubelka Galo Alvarez

TUTOR:

Arq. Myrna Mendoza Bravo

Managua, 15 de mayo de 2015



I- INTRODUCCIÓN

La conservación de nuestras áreas verdes es esencial en la sociedad, debido a que el hombre necesita convivir con la naturaleza, para mejorar la calidad de vida, y que se cumpla el derecho que tiene la población a tener esparcimiento, y una recreación sana y segura.

En el caso de nuestro país, la ciudad de Managua se ha caracterizado por sus áreas verdes, parques y centros de recreación. Porque posee un sinnúmero de estos lugares, pero no se le ha dado la importancia que merece, al derecho de una recreación óptima a la ciudadanía, ya que nuestras áreas libres, muchas veces son motivo de abandono y falta de mantenimiento, lo que conjuntamente ha dado lugar a que se formen grupos delincuenciales que se refugian en los rincones de dichos lugares, quitándole entre muchos aspectos la estética arquitectónica que poseen nuestras ciudades, tal como lo es el caso del Parque Nacional Las Piedrecitas, Managua, siendo además un parque nacional, un emblema histórico de la ciudad capital y forma parte del área protegida y reserva natural de la Laguna de Asososca¹, en el cual se han recreado nuestros pobladores capitalinos desde los años de 1920 hasta nuestros tiempos.

La planificación urbana establece como necesaria la existencia de las áreas verdes que permitan la distracción, el esparcimiento, la recreación y la interacción social. Hacer del parque un trozo de bosque traído a la ciudad, un sitio predilecto.

Esta investigación trata de contribuir en este sentido, aportando una opción para volver a dar vida al Parque Nacional Las Piedrecitas. Planteando la necesidad de mejorar el aspecto y estética urbano de la ciudad capital.

¹ Decreto N° 42-91: Declaración de áreas protegidas en varios cerros macizos montañosos, volcanes y lagunas del país.



II- ANTECEDENTES

El parque las piedrecitas, antiguamente bautizado por parque Lastenia², toma su nombre por la cantidad de material que provenía del banco de hormigón localizado a escasos metros de su entrada. Está ubicado en el distrito III de Managua, contiguo a la laguna de Asososca, fue construido de 1917 a 1920, en el periodo presidencial del General Emiliano Chamorro Vargas en homenaje a su esposa Doña Lastenia Enríquez de Chamorro.

Como consecuencia del terremoto de 1931, la vía principal que daba acceso al parque que correspondía al Puente Colon sufrió grandes averías, por lo que se dispuso de su inmediata reparación. Así mismo se procedió a desviar 3km de la vía del ferrocarril de la ruta hacia Asososca, para que esta pasara por la costa del Lago de Managua³. Años más tarde lo que quedó de la terminal Asososca, en este caso un vagón del ferrocarril, sería ocupado como monumento para recordar a futuras generaciones que esas tierras pertenecieron a la estación ferroviaria.

El 3 de febrero de 1941 el Parque Las Piedrecitas, fue declarado Parque Nacional. En los años 60 el Parque Las Piedrecitas fue transformado en un moderno parque, comprendiendo varias secciones para juegos infantiles, jardinería, sitios para picnic, una fuente luminosa y vías de acceso para los vehículos, a cargo del Arquitecto norteamericano Sr. Edward D .Stone Jr., cuyos servicios contrató el Sr. Ministro Guillermo Lang. Después del terremoto de 1972, gran parte de la infraestructura del parque se vio dañada, entre ellos la fuente luminosa y el centro nocturno el Versailles, que fue construido años antes del terremoto.

² Managua de mis recuerdos, 2009

³ 80 años del ferrocarril de Nicaragua, 1997



En los años 80, el gobierno de la república decretó, remodelación y mejoramiento de los parques de la capital entre ellos el Parque Nacional Las Piedrecitas. Los cambios significativos fueron el monumento Ronda de los niños, hecho por el maestro de artes plásticas Fernando Saravia y el monumento del ferrocarril. En 1999 en el periodo del Alcalde Ing. Roberto Cedeño Borgen, se realizó la intersección Las Piedrecitas para mejorar el tránsito vehicular.

En el año 2005 durante el periodo del alcalde Ing. Dionisio Marengo, la dirección Nacional de Ornato, realizó un levantamiento de equipamiento para valorar el estado del parque, con lo cual procedieron a pintar las bancas, los juegos infantiles y poner cestos de basura, aun así no lograron clausurar los bares improvisados donde se vendían bebidas alcohólicas y demás vicios a los menores de edad.

En el año 2010 con la venida del centenario de fundación del parque, se restauró el monumento Ronda a los niños, se cerraron los bares improvisados, y se dejó la pauta para que el parque fuera proclamado Patrimonio Histórico Nacional, que hasta el momento no ha sido decretado como tal.

Desde su fundación, el Parque Nacional Las Piedrecitas, no ha tenido grandes cambios o remodelaciones en su infraestructura, desde un inicio se pensó como un área amplia y libre con fines de turismo y ornato, que poseyera condiciones de mejor clima, proporcionando así un lugar libre para recreo y solaz de nacionales y extranjeros y que además comprendiera extensiones cubiertas de arboledas apropiadas.



III - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El parque Las Piedrecitas, no cuenta con las condiciones adecuadas de dimensionamiento y diseño que cumpla con el derecho a la recreación sana y segura para la población, además, en los últimos años no se le ha brindado el debido mantenimiento que requiere, por lo que se han visto deteriorados tanto el equipamiento como infraestructura del mismo.

No cuenta con un sistema de vigilancia que permita una segura recreación nocturna, lo cual ha conllevado a que se formen grupos delictivos que arremeten en contra del bienestar público, por tal razón se tomó la medida de clausurar los portones de acceso secundario ubicados en la parte posterior del parque, que a la vez estropea la accesibilidad peatonal.



IV - JUSTIFICACIÓN

Es de suma importancia contar con áreas libres de recreación pública, como lo son los parques nacionales, que presenten diseños adecuados, funcionales, ergonómicos y bien dimensionados que permitan un apropiado uso de las mismas.

Es por ello que a través del siguiente trabajo investigativo, buscamos como dar solución real, funcional, lógica y ambiental por medio de un anteproyecto de remodelación, al abandono que ha recibido este importante lugar de carácter histórico, cultural y natural, para que además de brindarnos un lugar sano y seguro en el cual recrearnos, podamos preservar el valor histórico y cultural que posee el Parque Nacional Las Piedrecitas y a su vez concientizar a la población de que estos espacios han sido creados para mejorar nuestra calidad de vida y por ende requieren de un adecuado uso.



V- HIPÓTESIS

La realización de la remodelación del Parque Nacional Las Piedrecitas, mejoraría la imagen y paisaje tanto del parque como de la ciudad, ya que se aprovecharía el panorama que nos ofrece la Laguna de Asososca. Así mismo brindaría un espacio seguro que prestaría las condiciones y diseño adecuado que permitiría una recreación excepcional a toda la ciudadanía en general, logrando así la optimización del desarrollo social, cultural y económico del parque y sus alrededores.



VI- OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

- Diseñar Anteproyecto de Remodelación del Parque Nacional Las Piedrecitas, Managua.

6.2 Objetivos específicos

- Analizar conceptos, normativas, leyes, criterios y parámetros de áreas silvestres, dimensionamiento y diseño de áreas libres en nuestro país, para dar un mejoramiento en el funcionamiento del parque.
- Elaborar análisis de sitio y diagnóstico del estado actual de la infraestructura y equipamiento del parque.
- Elaborar propuesta de diseño de remodelación del Parque Nacional Las Piedrecitas, Managua, Nicaragua.



VII- MATERIAL Y MÉTODO

La investigación se basa en el método inductivo, es un procedimiento en el que comenzando por los datos, se acaba llegando a la teoría. Por tanto, se asciende de lo particular a lo general.

7.1 Tipo de investigación:

- **Según la estrategia:**

Investigación Aplicada: Se caracteriza porque busca la aplicación de los conocimientos que se adquieren. Ya que recopilamos información válida, utilizando para esto instrumentos que resulten fiables, buscando una posible solución. Esta información se obtuvo de fuentes primarias y secundarias tales como, libros, periódicos, hechos y relatos. También haciendo uso de encuestas para obtener información completa.

- **Según el grado de conocimiento:**

Es de carácter cualitativo, sin embargo posee datos cuantitativos, ya que se utilizaron materiales e instrumentos para la recopilación de datos, tales como entrevistas.

- **Según la historia:**

Se tomó en cuenta cronológicamente la historia del parque en los antecedentes, desde la fundación del parque, hasta la fecha actual. Debido a que este parque tiene una gran historia por los años de existencia.

7.2 Universo: El universo de dicha investigación son los parques nacionales que posee nuestro país Nicaragua.



7.3 Muestra: La muestra que se seleccionó está fijada en el Parque Nacional Las Piedrecitas, debido a su importante valor histórico, geográfico y natural que posee. Siendo una reserva biológica en la ciudad capital Managua.



7.4 Diseño metodológico

Objetivo General	Objetivos Específicos	Unidades de análisis	Variables	Herramientas y Métodos
Diseñar Anteproyecto de Remodelación del Parque Nacional Las Piedrecitas, Managua.	Analizar los conceptos, normativas, leyes, criterios y parámetros de áreas silvestres, dimensionamiento y diseño de áreas libres en nuestro país, para dar un mejoramiento en la funcionabilidad del parque.	Leyes y normativas nacionales e internacionales.	Criterios y objetivos de la remodelación del parque.	Ley No 40, ley de municipios. Reglamento de áreas protegidas de Nicaragua, decreto 240.
	Elaborar análisis de sitio y diagnóstico del estado actual de la infraestructura y equipamiento del parque.	Estudio y análisis de sitio, infraestructura, equipamiento, y estado actual del parque.	Evaluación, predicción; negativa o positiva de la remodelación del parque.	Guías, encuestas, fotografías documentos y tablas de cada estudio.
	Elaborar propuesta de diseño de remodelación del Parque Nacional las piedrecitas, Managua, Nicaragua.	Propuesta del diseño de la remodelación del parque.	Objetivos de la investigación.	Fotografías, planos, modelo 3D.

Tabla 1: Diseño Metodológico y Variable

Fuente: Elaboración Propia

VIII. MARCO CONCEPTUAL

El objeto del presente trabajo, es desarrollar y plantear los conceptos básicos, teóricos y normativos, para aplicarlos en la realización de la remodelación del Parque Nacional Las Piedrecitas.

A continuación se presentan las siguientes definiciones:

A-ESPACIOS

1. Espacio público:

Se llama espacio público al lugar donde cualquier persona tiene el derecho de circular, en oposición a los espacios privados, donde el paso puede ser restringido, generalmente por criterios de propiedad privada, reserva gubernamental u otros. Por tanto, espacio público es aquel espacio de propiedad pública, "dominio" y uso público. Entiéndase dominio en sentido estricto, ya que éste no está afectado a la generalidad de las personas.⁴

2. Espacios urbanos:

Se consideran espacios urbanos todas las vías, áreas comunales, plazas, parques y los espacios que por sus características sean de uso común o de dominio público y que se encuentren fuera de los límites de propiedad privada.⁵



Imagen 1: Espacio Público

Fuente: <http://www.arquitecturaurbana.com>

4,5 Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección General de Normas de Construcción y Desarrollo Urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), MANAGUA.

B- PARQUE:

El parque puede definirse como un área abierta, dotada de vegetación variada e instalaciones diversas que proporciona a la población posibilidades de descanso, esparcimiento, distracción, recreación, encuentro social o por el contrario, aislamiento, a fin de satisfacer demandas físicas y mentales de los usuarios.⁵

1. Parque Distrital:

El parque distrital debe ser accesible para todos sus ámbitos, por medio de transporte público.

Es un espacio público de esparcimiento para adultos y niños, que comprende:

- Área de juegos infantiles
- Área verde
- Área deportiva
- Área de descanso, con un área promedio de 25 mil m²

Un parque distrital está destinado para el esparcimiento y recreo de población de todas las edades, correspondientes a un distrito o bien, a aquellas personas que pueden acceder a él mediante cualquier forma de transporte. Atienden parques de una ciudad.

Dentro de la categoría de parque distrital, se integran, parque urbano y parque infantil.⁶



Imagen 2: Parque Distrital

Fuente: <http://www.idrd.gov.co/web/files>

⁵ Arq. Marythel G. Recopilación de conceptos de áreas libres y parques, Taller de Arquitectura y Urbanismo II. Managua.

⁶ Arq. Marythel G. Recopilación de conceptos de áreas libres y parques, Taller de Arquitectura y Urbanismo II. Managua.



2. Parque infantil

Un parque infantil es una instalación de titularidad pública o privada consistente en un área delimitada y una serie de elementos de juego, destinada a niños y menores.

Los parques infantiles están sometidos a una serie de medidas de seguridad tanto en las instalaciones, como en los equipos o elementos de juego.⁷

3. Parque Nacional:

Un parque nacional, así como los refugios de vida silvestre y las reservas biológicas, son llamados en general áreas silvestres y han sido áreas decretadas por el gobierno nacional como sitios para la recreación de la ciudadanía y la protección de la naturaleza.

Son grandes extensiones que preservan en su estado natural flora, fauna, y otras bellezas materiales de mucha importancia paisajística, para asegurar su perpetuidad y el disfrute de las presentes y futuras generaciones.

Pueden ser parques nacionales o naturales zonas montañosas, volcánicas o cratéricas, desérticas, costas, manglares, arrecifes, cuevas, etc.⁸

⁷ Arq. Marythel G. Recopilación de conceptos de áreas libres y parques, Taller de Arquitectura y Urbanismo II. Managua.

⁸

C. ACCESIBILIDAD:

Es la condición que permite, en cualquier espacio, interior o exterior, el fácil desplazamiento de la población en general y el uso en forma segura, confiable y eficiente de los servicios instalados en esos ambientes.⁹



Imagen 3: Accesibilidad

Fuente <http://www.emitt.es/accesibilidad>

1. Itinerarios Accesibles:

1.1 Vías peatonales:

El ancho mínimo de paso libre de obstáculos se fija en 2.00 m. Excepciones se permitirá el ancho mínimo de 1.50 metros en zonas especiales, itinerarios provisionales por obras, cascos antiguos u otras situaciones análogas.

⁹Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección General de Normas de Construcción y Desarrollo Urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), MANAGUA.



Imagen 4: Vías Peatonales

Fuente: [http:// www.arqhys.com](http://www.arqhys.com)

Se debe construir un bordillo con una altura mínima de 0.10 m a los lados de las vías peatonales. Si presentan canales o medias cañas cubiertas con rejillas, deben señalizarse con un cambio de textura en su pavimento.¹⁰

1.2 Franjas Guías:

Es un cambio de textura y color en el pavimento con un ancho mínimo de 0.60 m a todo lo largo de vías peatonales que conforman los itinerarios accesibles.¹¹



Imagen 5: Franjas Guías

Fuente: [http:// www.arqhys.com](http://www.arqhys.com)

^{11/13} Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección general de normas de construcción y desarrollo urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), MANAGUA.

1.3 Bordillo de andén:

Se deben construir en todos los andenes que tengan faja verde a fin de evitar que las personas con deficiencias visuales puedan salirse del área de circulación.

Deben presentar las siguientes características:

- La altura mínima del bordillo será de 0.10 m.¹²
- Las aristas serán redondeadas.



Imagen 6: Bordillo de Andén

Fuente: [http:// www.arqhys.com](http://www.arqhys.com)

1.4 Rampas y Gradadas:

Son elementos con pendientes mínimas utilizados para facilitar la circulación y transporte de las personas con movilidad reducida, deben cumplir con las siguientes características:

- Deben Tener un ancho mínimo libre de 1.50 m.
- Anden con altura de 0.25 m, inclinación 10%



Imagen 7: Vías Peatonales

Fuente: <http://www.arqhys.com>

Las gradas y escaleras ubicadas en los espacios urbanos, deben cumplir con las siguientes características generales:

La huella debe ser de 0,30 m con material antideslizante y sin resaltes, y las contrahuellas de 0,17 m como máximo.

Cada doce escalones como máximo, se deben colocar descansos de 1.20 m de profundidad como mínimo.

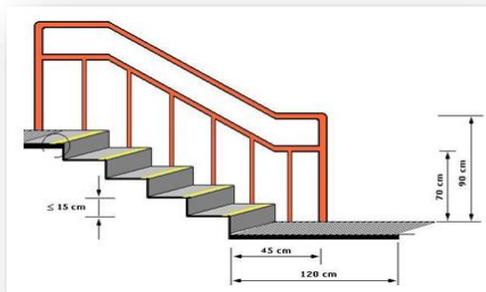


Imagen 8: Gradas

Fuente: Elaboración propia

Los pasamanos deben situarse a ambos lados y tener una altura de 0.90 m del nivel de piso terminado y prolongarse 0.45 metros desde el primer y último escalón.¹³

^{13/13} Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección general de normas de construcción y desarrollo urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), MANAGUA.

Semáforos Peatonales:

Estos deben estar colocados en los cruces peatonales, cumpliendo con las siguientes características:

- Serán acústicos y emitirán una señal sonora que indique el tiempo de paso de peatones, a petición del usuario mediante una orden a distancia.
- Si los semáforos son colocados en elementos verticales, dichos elementos deben tener una sección transversal redondeada.¹⁴

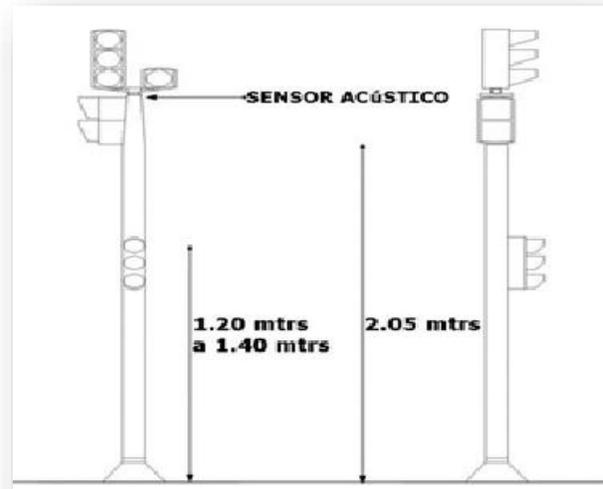


Imagen 9: Semáforo Peatonal

Fuente: Elaboración Propia

D-PARQUEADEROS EN ESPACIOS PÚBLICO

1.1 Estacionamientos:

Los estacionamientos de uso restringido y no restringido, que estén al servicio de un edificio público o privado, deben tener disponibles espacios de estacionamiento de tipo accesible para vehículos que transporten personas con movilidad reducida, en una cantidad acorde a la capacidad y tipología del edificio.

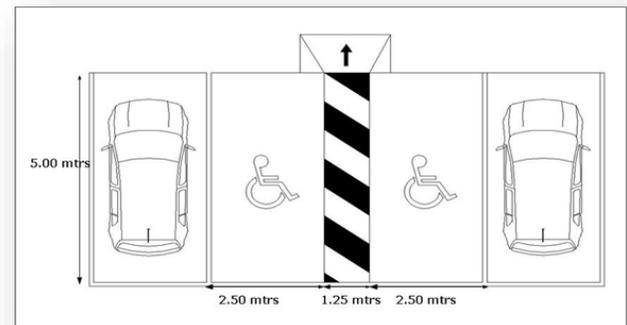


Imagen 10: Estacionamiento

Fuente: Elaboración Propia

¹⁴Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección General de Normas de Construcción y Desarrollo Urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), MANAGUA.

Estos espacios deben estar lo más próximo posible a los accesos peatonales y al acceso principal del edificio.

Los espacios deben estar señalizados con el símbolo internacional de accesibilidad en el pavimento y en un rótulo vertical en un lugar visible.

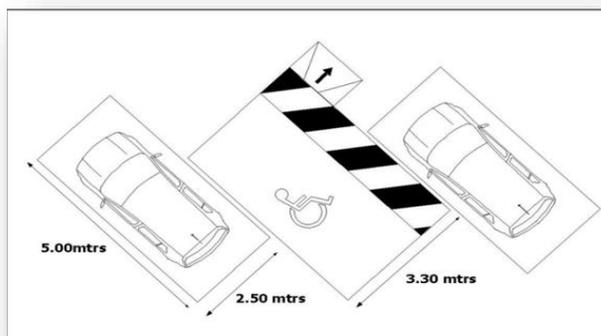


Imagen 11: Estacionamiento

Fuente: Elaboración Propia

Los espacios de estacionamiento accesibles deben tener dimensiones mínimas para el vehículo de 2.50 m x 5.50 m. Debe disponerse de una franja compartida y que permita la inscripción de un círculo de 1.50 m de diámetro, colocado en el costado lateral del espacio de

estacionamiento. Se debe evitar sembrar

árboles y/o plantas con raíces superficiales que tiendan a deteriorar los pavimentos de los estacionamientos y demás áreas de circulación peatonal.¹⁵

1.2 Vialidad

Hay que diferenciar las vías principales de las secundarias, pues cada una tiene diferente demanda por parte de los usuarios. Las primarias son las vías que circundan el parque y las que lo atraviesan. Estas deben de tener un mínimo de 2m. Las vías secundarias que son utilizadas para llegar a distintos rincones del parque deberían de tener un mínimo de 1.20 m a 0.90 m en caso de los senderos.¹⁶

¹⁵Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección General de Normas de Construcción y Desarrollo Urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), Managua

¹⁶¹⁸ ¹⁹ Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección General de Normas de Construcción y Desarrollo Urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), Managua



1.3- Seguridad y protección

En caso de existir cauces naturales, artificiales, barrancos, etc., debe contarse con enmallados, cercas, muros, etc.

E-EQUIPAMIENTO URBANO

1. Mobiliario Urbano Accesible:

Los equipamientos urbanos constituyen uno de los elementos sobre los cuales se fundamenta la calidad de vida de los asentamientos urbanos y la organización de la vida comunitaria. Son en términos generales, instalaciones que sirven de apoyo a las actividades residenciales y productivas de una ciudad. Por otra parte, son una expresión de la socialización del espacio urbano, ya que la existencia deficiente de los mismos indica la inversión del capital social en lo urbano. Los equipamientos urbanos constituyen uno de los elementos sobre los cuales se fundamenta la calidad de vida de los asentamientos urbanos y la organización de la vida comunitaria.

Se considera que un mobiliario urbano es accesible si cumple con las siguientes características:

- La ubicación del mobiliario urbano debe presentar un espacio libre de obstáculos con un ancho mínimo de 1.50 m y con una altura mínima de 2.40 m.
- Estar colocados a los lados del área de circulación.
- No tener adosados cables eléctricos expuestos, polo a tierra o similares.¹⁷

¹⁷Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección General de Normas de Construcción y Desarrollo Urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), Managua

1.2 Áreas higiénicas

1.2.1 Lavamanos:

- No deben tener en su parte inferior elementos u obstáculos que impidan la aproximación de una silla de ruedas, por lo tanto no debe tener pedestal.
- La grifería se accionará mediante mecanismos de presión o palanca, y en contraste de color con el entorno.
- La fijación del lavamanos debe ser suficientemente fuerte para resistir el apoyo de una persona.
- Deben colocarse a una altura superior máxima de 0.85 m sobre el nivel de piso terminado.
- Para los niños una altura aproximadamente de 0.50 m sobre el nivel del piso terminado.¹⁸

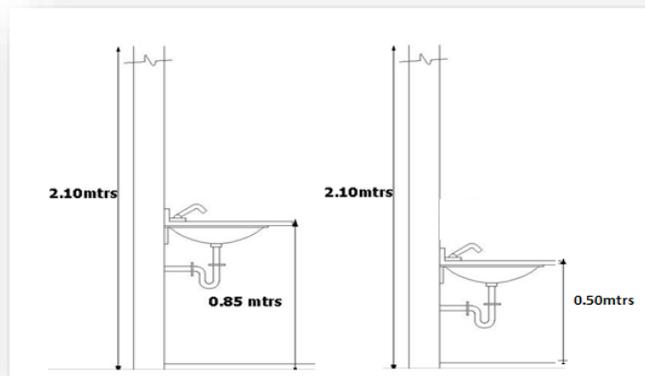


Imagen 12: Lavamanos Minusválidos

Fuente: Elaboración Propia

¹⁸ Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección General de Normas de Construcción y Desarrollo Urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), MANAGUA

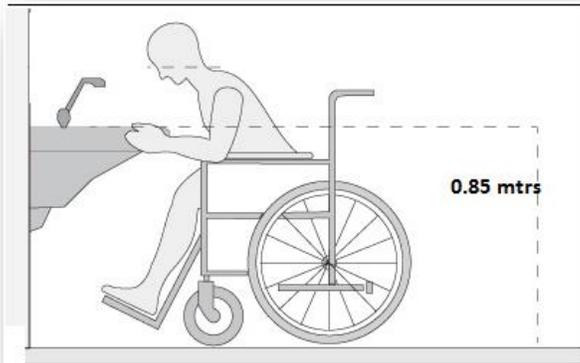


Imagen 13: Lavamanos Minusválidos

Fuente: Elaboración Propia

1.2.3 Inodoros:

- El asiento del inodoro debe estar a una altura máxima de 0.50 m del nivel de piso.

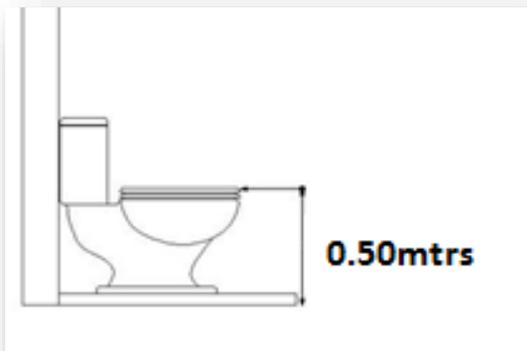


Imagen 14: Inodoros

Fuente: Elaboración Propia

- A ambos lados del inodoro se instalarán barras horizontales de apoyos texturizados, sujetados firmemente a una altura de 0.75 m con una sección de 0,05 m de diámetro; en contraste de color con el entorno.
- Se recomienda que el inodoro sea de tipo adosado a la pared y a 0.30 m del nivel de piso terminado.
- Se recomiendan letrinas accesibles de 2.00 m X 1.50 m.

- Tener un vano para puerta de 0.90 m de ancho libre con el abatimiento hacia el exterior y una altura libre mínima de 2.10 m.
- Dejar un espacio libre de 1.50 m de diámetro como mínimo hasta una altura del nivel de piso de 0.70 m que permita el giro de 360° a un usuario en silla de ruedas.¹⁹

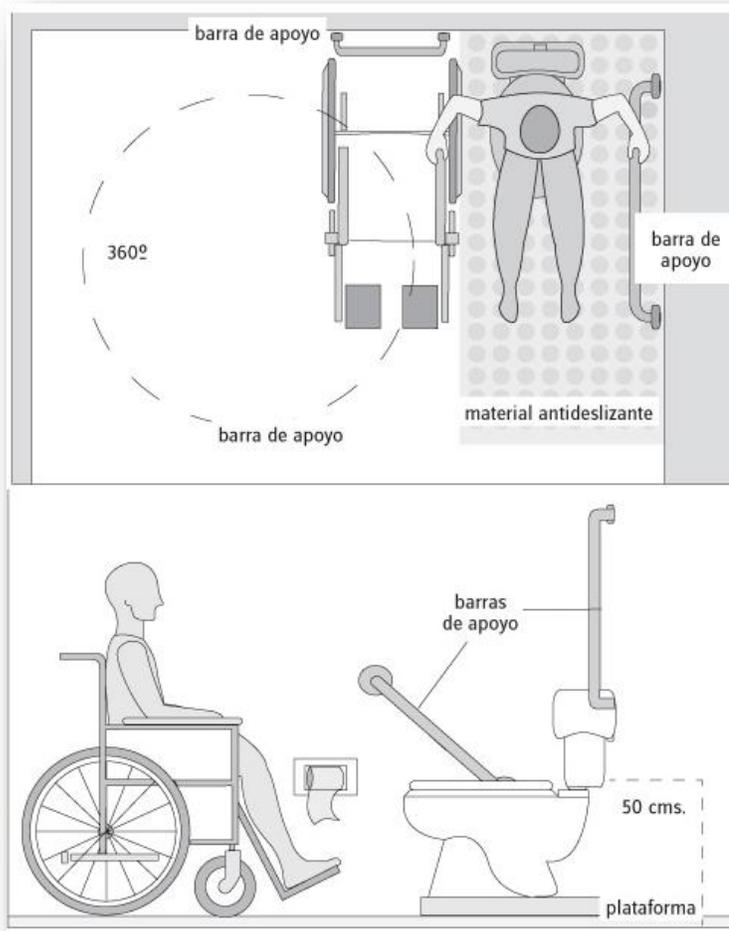


Imagen 15: Inodoro discapacitados

Fuente: Elaboración Propia

¹⁹ Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección General de Normas de Construcción y Desarrollo Urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), MANAGUA

- La aproximación de los urinarios debe ser siempre frontal, garantizándose espacios de 1.50 m x 1.50 m para su correcto uso.
- La altura de los mecanismos de descarga estará a 1.00 m sobre el nivel de piso terminado.

1.2.4 Urinario:

- La altura inferior del urinario será como máximo de 0.45 m.
- Las barras de apoyo se deben colocar en forma vertical a ambos lados del urinario con una distancia de 0.80 m.²⁰

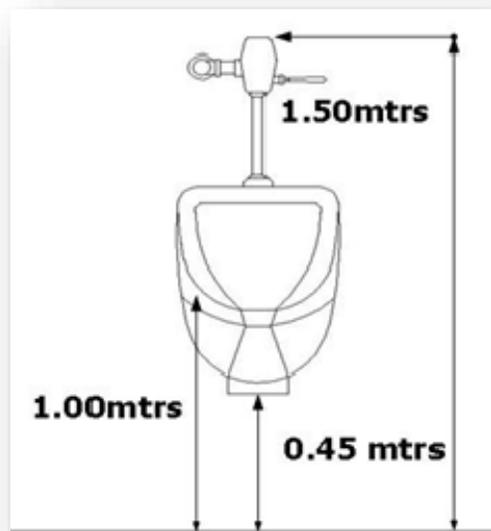


Imagen 16: Urinario

Fuente: Elaboración Propia

²⁰ Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección general de normas de construcción y desarrollo urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), MANAGUA

2. Mobiliario urbano

2.1 Cabinas telefónicas:

- Las cabinas telefónicas ubicadas en espacios urbanos o públicos se consideran accesibles si cumplen las siguientes características:
- Se deben instalar en espacios fácilmente localizables.
- En caso de baterías de cabinas telefónicas, los teléfonos accesibles se deben colocar en los extremos.
- Las dimensiones de las cabinas debe ser de 1.10 m x 1.40 m. x 5.18.m.La altura de los diales, monederos, tarjeteros, auriculares, y otros elementos debe estar comprendida entre 0.90 m y 1.20 m medidos desde el nivel de piso.
- Los teclados deben estar diseñados en alto relieve y ser manejables para personas con problemas en la manipulación, además la numeración debe ser visible por tamaño y contraste cromático.
- Se debe colocar una repisa para el apoyo de personas y utensilios a una altura de 0.80 m desde el nivel de piso con una inclinación entre 15° y 30° dejando un espacio libre debajo de 0.70 m de altura.
- En todos los casos se debe prolongar hasta el suelo la proyección horizontal de la cabina disponer de un zócalo o elemento de fácil percepción con el bastón blanco para las personas con deficiencia visual.
- Los teléfonos deben colocarse a una altura de 1.20 m sobre el nivel de piso terminado.

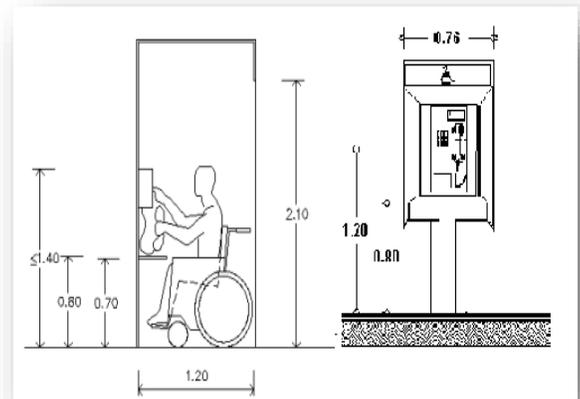


Imagen 17: Cabinas Telefónicas

Fuente: Elaboración Propia

- Se deben señalar con el símbolo internacional de accesibilidad.²¹

2.2 Bebederos o Fuentes de Agua:

Los espacios urbanos públicos que posean más de dos bebederos o fuentes de agua, por lo menos uno deben destinarse a personas con movilidad reducida, cumpliendo los siguientes requisitos:

- Debe tener una altura máxima de 0.85 m sobre el nivel de piso terminado.
- Debe estar separado de cualquier pared una distancia mínima de 0.45 m.
- Cualquier mecanismo o sistema que se utilice para accionar el chorro de agua debe ser de fácil manipulación, sea este de presión o de palanca.
- Debe presentar aristas redondeadas.
- Deben estar ubicados en sitios donde no obstruyan el área de libre circulación peatonal.
- Deben estar distribuidas adecuadamente en toda el área del parque.
- Deben diferenciarse las llaves de chorro utilizadas para consumo humano de las utilizadas para riego.²²



Imagen 18: Bebederos

Fuente: Elaboración Propia

²¹ Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección General de Normas de Construcción y Desarrollo Urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), MANAGUA

²² Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección General de Normas de Construcción y Desarrollo Urbano (2004/05), Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad, (NTON 12 006-04), MANAGUA

2.3 Bancas:

- Deben estar ubicadas en sitios donde no obstruyan el área de libre circulación peatonal. Alrededor se deben dejar espacios mínimos de circulación de 0.90 m x 1.20 m. Deben presentar aristas redondeadas.²³

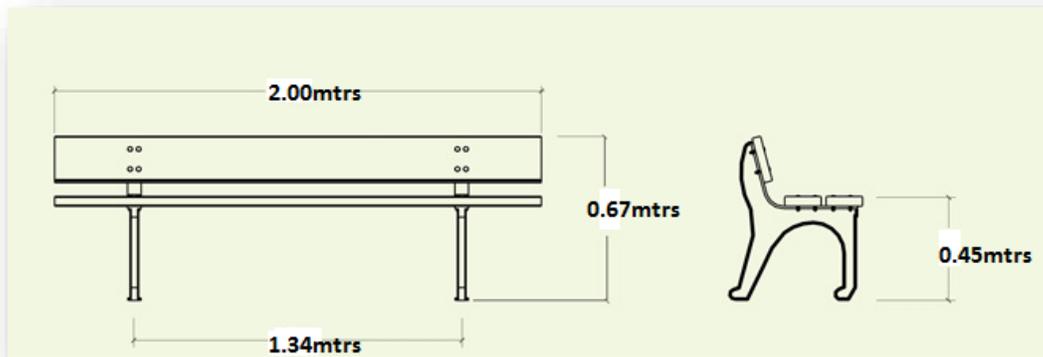


Imagen 19: Bebederos

Fuente: Elaboración Propia

2.4 Basureros:

- Se deben ubicar a todo lo largo de los itinerarios; a una distancia de separación entre sí, no mayor de 50.00 m.
- Cuando estén ubicados en lugares de mayor concurrencia, se deben separar una distancia máxima de 35.00 m entre sí.
- Deben estar ubicados en sitios donde no obstruyan el área de libre circulación peatonal.
- Deben presentar aristas redondeadas.
- Su altura no debe ser mayor de 0.90 m sobre el nivel de piso terminado.
- Si presentasen una sección rectangular sus dimensiones máximas deben ser de 0.40 m x 0.30 m si son circulares deben tener un diámetro de 0.40 m.²⁴

²³ Arq. Marythel G. Glosarios, Taller de Arquitectura y Urbanismo II. Managua.

²⁴ Arq. Marythel G. Glosarios, Taller de Arquitectura y Urbanismo II. Managua.

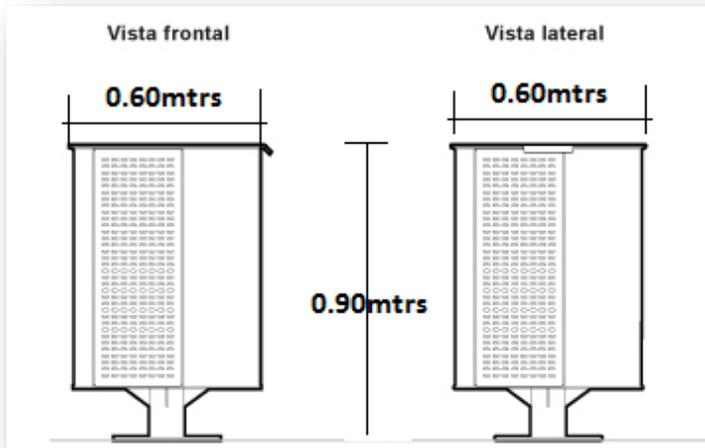


Imagen 20: Basurero

Fuente: Elaboración Propia

2.5 Luminarias:

Las luminarias peatonales deben tener una distancia entre ellas que permitan la iluminación constante en todo el recorrido y su altura puede ser variable según las necesidades en los espacios públicos.



Imagen 21: Luminaria

Fuente: <https://www.marketnostrum.com>

Antes de diseñar un plan, se deben consultar las disposiciones reglamentarias de las empresas públicas de energía de los municipios.²⁵

3 Jardineras y cajas de árboles:

- Deben estar ubicadas en sitios donde no obstruyan el área de libre circulación peatonal.
- Deben tener una altura máxima de 0.40 m sobre el nivel de piso terminado.
- Se deben señalar con un cambio de textura y color en el piso a una distancia de 0.40 m perimetral a la jardinera. Deben presentar aristas redondeadas.



Imagen 22: Jardineras

Fuente: www.infojardin.com

- Se debe evitar que éstas contengan elementos, plantas o arbustos con espinas o puntas que puedan ocasionar daños al peatón, a una distancia mínima de 0.40 m del borde de la jardinera.²⁶

3.1 Kioscos:

- Deben estar ubicados en sitios donde no obstruyan el área de libre circulación peatonal. Se deben dejar espacios de 0.90 m x 1.20 m al lado de la banca para un usuario de silla de ruedas.

²⁶ Arq. Marythel G. Glosarios, Taller de Arquitectura y Urbanismo II. Managua.

- La cubierta, aleros, toldos y todo elemento que sea saliente de su estructura principal, deben estar por lo menos a una altura de 2.40 m del nivel de piso terminado.²⁷

4. Señalización y comunicación

4.1 Rótulos:

Se deben señalar los siguientes espacios, permanentemente con el símbolo internacional de accesibilidad:

- Los itinerarios accesibles de peatones, cuando haya otros alternativos no accesibles.²⁸



Imagen 23: Señalización

Fuente:
<http://www.postigo.es/senalizacion-urbana-aimpe-urbe.html>



Imagen 24: Señalización

Fuente:
<http://www.postigo.es/senalizacion-urbana-aimpe-urbe.html>



Imagen 25: Señalización

Fuente:
<http://www.postigo.es/senalizacion-urbana-aimpe-urbe.html>

^{27 30} Arq. Marythel G. Glosarios, Taller de Arquitectura y Urbanismo II. Managua.

Los rótulos y cualquier otro elemento de información deben disponerse de la siguiente manera:

- Estar ubicados en sitios donde no obstruyan el área de libre circulación peatonal. Colocarse a una altura mínima de 2.40 m sobre el nivel de piso terminado. En función de la distancia a la que se vaya a leer se debe utilizar como mínimo el siguiente tamaño de los caracteres:²⁹

Distancia	Tamaño de la letra
a 5.00 m	0.14 m
a 4.00 m	0.11m
a 3.00 m	0.084 m
a 2.00 m	0.056 m
a 1.00 m	0.028 m
a 0.50 m	0.014 m

Tabla 2: Tamaño de letras en rótulos de acuerdo a su distancia de observación.

Fuente: Taller de arquitectura y urbanismo II Managua, Arq. Marythel Garache



Imagen 26: Jardineras

Fuente <http://www.stopsl.com/stop/es/proyectos.htm>

²⁹ Arq. Marythel G. Glosarios, Taller de Arquitectura y Urbanismo II. Managua.

5. Las paradas de transporte público accesible:

Se debe contar con una buena red informativa, mediante señales claras y concisas. En instalaciones ya existentes y con barreras imposibles de eliminar, deben buscarse itinerarios alternativos, debidamente señalizados con el símbolo Internacional de accesibilidad.

Todo lo anterior se debe complementar con un servicio eficiente de megáfonos paneles electrónicos señales luminosas para facilitar la comunicación de personas con deficiencias sensoriales.³⁰



Imagen27: Garita de buses

Fuente <http://www.stopsl.com/stop/es/proyectos.htm>

³⁰ Arq. Marythel G. Glosarios, Taller de Arquitectura y Urbanismo II. Managua.



Equipo de juegos infantiles, según la edad.				
EDAD	JUEGO	DETALLES GENERALES	MEDIDAS	IMÁGENES
Niños pequeños de 6 a 23 meses	T O B O g á n	Todos los resbaladeros deben estar equipados con una plataforma suficientemente larga para facilitar la transición de estar de pie a sentarse en la parte superior de la superficie inclinada para deslizamiento.	tener al menos 0.48 metros de profundidad para niños pequeños	
Edad preescolar de 2-5 años		Todos los resbaladeros deben estar equipados con una plataforma suficientemente larga para facilitar la transición de estar de pie a sentarse en la parte superior de la superficie inclinada para deslizamiento. La plataforma debe: <ul style="list-style-type: none"> tener al menos 0.48 metros de profundidad para niños pequeños (6 a 23 meses). tener al menos 0.36 metros de profundidad para niños en edad preescolar y niños en edad escolar. 	Niños preescolares: <ul style="list-style-type: none"> • Altura H: 0.93 metros • Ancho X: 1.80 metros • Distancia de zona de juego: 0.93 metros 	
Edad escolar de 5-12 años		<ul style="list-style-type: none"> • ser horizontal. • ser al menos tan ancha como su rampa. • Estar rodeada de barandas o barreras Para resbaladero que son parte de una estructura compuesta la zona de uso mínima entre los Componentes de acceso y el lado de la rampa de resbaladero 	Edad escolar: <ul style="list-style-type: none"> • Altura H: 1.90 metros • Ancho X: 3.10 metros 	

Tabla 3: Juegos Infantiles

Fuente: Elaboración Propia



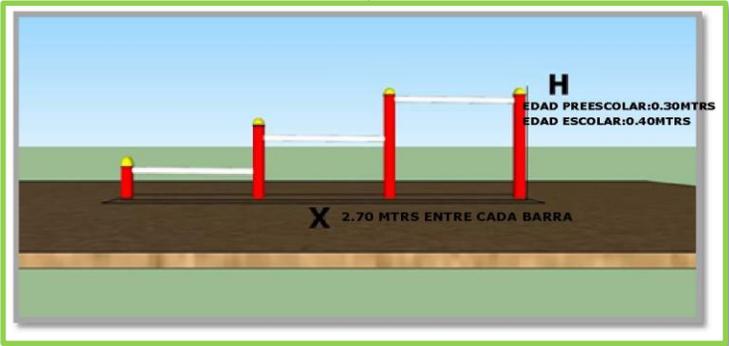
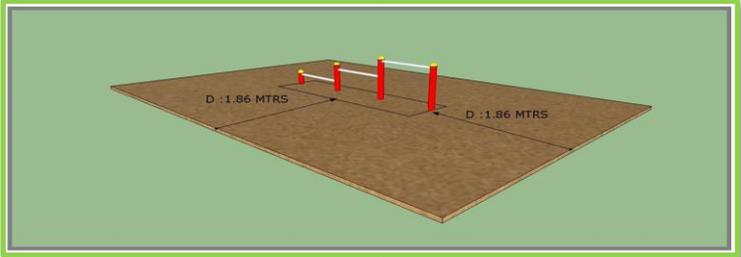
EDAD	JUEGO	DETALLES GENERALES	MEDIDAS	IMÁGENES
Niños pequeños de 6 a 23 meses	B a r r a s d e e q u i l i b r i o	<ul style="list-style-type: none"> Ancho X: 2.70 metros Distancia de zona de juego 1.86 metros 	Niños pequeños (6 a 23 meses): no se recomienda.	 
Edad preescolar de 2-5 años			Edad preescolar: H: 0.30 metro	
Edad escolar de 5-12 años			Edad escolar: H: 0.40 metros	

Tabla 4: Juegos Infantiles

Fuente: Elaboración Propia



EDAD	JUEGO	DETALLES GENERALES	MEDIDAS	IMÁGENES
Niños pequeños de 6 a 23 meses	Escaleras	Las escaleras horizontales (por encima de la cabeza) son un tipo de escalador diseñado para fortalecer la parte superior del cuerpo. Están diseñadas para permitir que los niños se muevan de un extremo a otro a través de la escalera usando solo sus manos.	Niños pequeños (6 a 23 meses): no se recomienda	
Edad preescolar de 2-5 años		La distancia horizontal hasta la primera agarradera será: – No más de 0.25 mtrs pero no debe estar directamente encima de la plataforma cuando el acceso es desde una plataforma.	Edad preescolar H: 1.53 metros	
Edad escolar de 5-12 años		Edad preescolar (4 y 5 años): no más de 1.53 mtrs Edad escolar no más de 2.15 mtrs	Edad escolar H: 2.13 metros	

Tabla 6: Juegos Infantiles

Fuente: Elaboración Propia



EDAD	JUEGO	DETALLES GENERALES	MEDIDAS	IMÁGENES	
Niños pequeños de 6 a 23 meses	Subibajas	El subibaja típico consiste de un tubo con un asiento en cada extremo apoyado en el centro sobre un fulcro. Debido a la forma compleja en que los niños deben cooperar y combinar sus acciones.	Niños pequeños (6 a 23 meses): no se recomienda		
Edad preescolar de 2-5 años			Edad preescolar de (2-5 años): no se recomienda		
Edad escolar de 5-12 años			<ul style="list-style-type: none"> • Altura H: 0.45 metros • Ancho X: 1.80 metros • Distancia de zona de juego: 1.86 metros 		

Tabla 7: Juegos Infantiles

Fuente: Elaboración Propia



EDAD	JUEGO	DETALLES GENERALES	MEDIDAS	IMÁGENES
Niños pequeños de 6 a 23 meses	Balancines	Balancines con soportes con asientos opuestos para más de un niño deben tener al menos 0.94 metros entre el centro de los asientos.	Altura H: 0.30-0.40 metros Ancho X: 0.30 metros	
Edad preescolar de 2-5 años			Edad preescolar de (2-5 años) no se recomienda	
Edad escolar de 5-12 años			Edad escolar de (5-12 años) no se recomienda	

Tabla 8: Juegos Infantiles

Fuente: Elaboración Propia



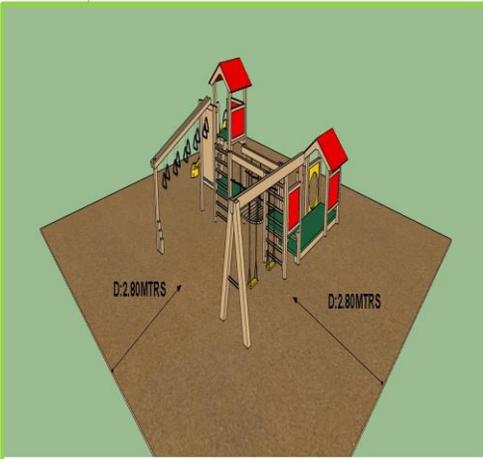
EDAD	JUEGO	DETALLES GENERALES	MEDIDAS	IMÁGENES
Niños pequeños de 6 a 23 meses	E s t r u c	Cuando dos o más componentes		
Edad preescolar de 2-5 años	t u c o n e c t a d o s	están conectados en una estructura compuesta (por ej. escalador combinado, resbaladero, y escalera horizontal) la zona de uso deberá extenderse un mínimo de 1.86 mtrs del perímetro externo de la estructura	Si una superficie de juego designada adyacente a cualquier estructura excede una altura de 0.76 metros, la distancia mínima entre las estructuras debe ser 2.80 metros	
Edad escolar de 5-12 años	M i x t a s			

Tabla 9: Juegos Infantiles

Fuente: Elaboración Propia

F. DEPORTE

Es toda actividad lúdica con carácter de juego, que adopta forma de competencia, con reglas establecidas, consigo mismo o con los demás, o que constituye una confrontación con los elementos naturales, buscando los máximos estándares de rendimiento.³¹



Imagen 28: Juegos Infantiles

Fuente: <http://tuto.es/como-concentrarse-mejor>

Recreación Física:

Es la realización de actividades lúdicas que, ejecutadas en el tiempo libre, tomando como marco de acción una instalación, un campo deportivo o los recursos que ofrece la propia naturaleza, para brindar al individuo la satisfacción de una necesidad de movimiento.³²

^{31/33}Ley No522 Ley general del deporte, educación física y recreación sana. Capítulo II Arto 2. Managua, Nicaragua 02 de febrero del 2005.

G. INSTALACIONES DEPORTIVAS:

1.1 Cancha de Usos Múltiples:

Por sus características particulares una de las instalaciones deportivas más versátil y funcional que existen, ya que reúne en un solo espacio tres diversas disciplinas deportivas, como lo son el basquetbol, el voleibol, el futbolito, dando con ello la posibilidad a los usuarios, de elegir en un momento dado la disciplina a practicar.³³

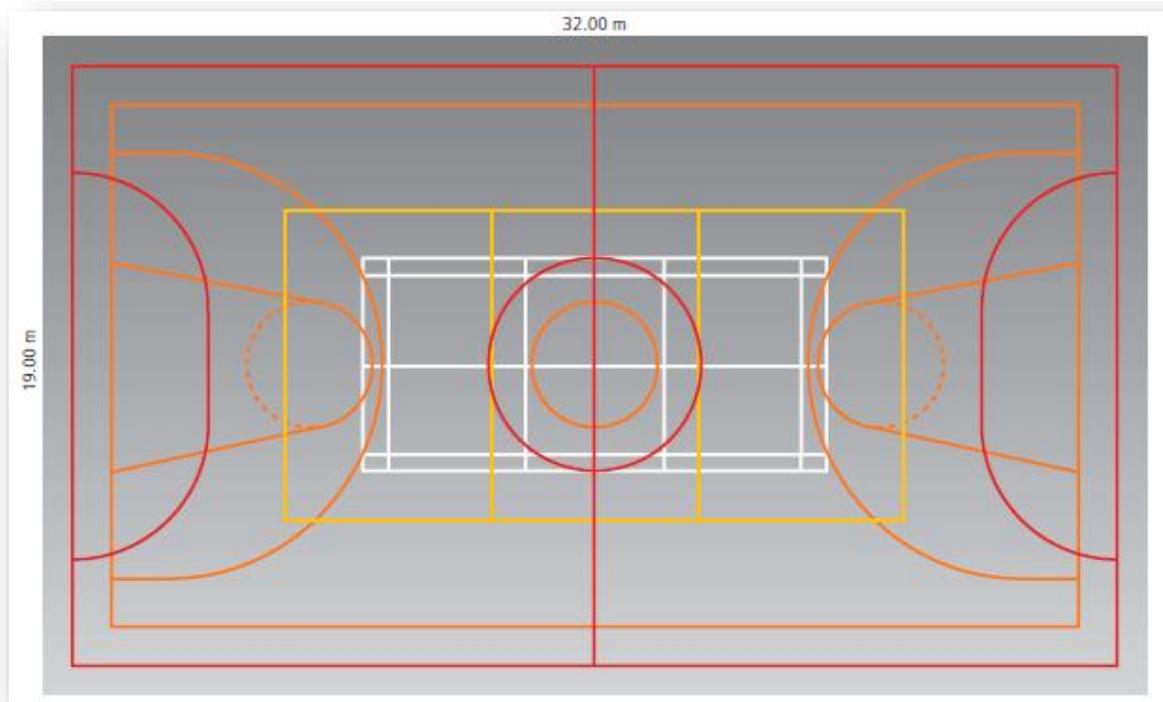


Imagen 29: Cancha Multiusos

Fuente: Comisión Nacional de cultura física y deporte .Venezuela

- Fútbolito
- Basquetbol
- Voleibol

³³ Comisión Nacional de cultura física y deporte .Venezuela. Instalaciones recreativas y deportivas en desarrollo habitacionales.



TIPO DE CANCHA	MEDIDAS	IMAGENES
CANCHA DE BASKETBOLL	Área rectangular de 28 m de largo por 15 de ancho, considerando además una contracancha perimetral al mismo nivel que el área de juego, de 2 m de ancho.	
CANCHA DE FUTBOL	Área rectangular de 30.2 m de largo por 17.2 de ancho, considerando además una contracancha perimetral al mismo nivel que el área de juego,	
CANCHA DE VOLEIBOL	Area de juego de una cancha de voleibol siendo un área rectangular de 18 m de largo por 9 de ancho. Con una contra cancha de 5mtrs ancho a los lados y 7 en los extremos.	

Tabla 10: Canchas Deportivas

Fuente: Elaboración Propia



H. MATERIALES DE LOS JUEGOS INFANTILES:

Madera:

- La madera debe ser naturalmente resistente a la putrefacción y a insectos (por ej. cedro o secoya) o debe recibir un tratamiento para evitar tal desgaste.
- Las maderas tratadas con creosota (por ej. durmientes, postes de teléfono, etc.) y los recubrimientos que contengan pesticidas no deben ser utilizados.

Metales:

- Evite el uso de metales no revestidos en plataformas, resbaladeros y peldaños. Cuando se exponen a la luz directa del sol pueden alcanzar temperaturas tan altas como para causar lesiones graves de quemaduras por contacto en cuestión de segundos. Utilice otros materiales que puedan reducir la temperatura de superficies como, pero no limitado a, madera, plástico o metal recubierto.

Pinturas y acabados:

- Los metales que no sean inherentemente resistentes a la corrosión deben pintarse, galvanizarse o ser tratados de cualquier otra forma para prevenir el óxido.
- Pintura sin plomo para seguridad de los niños, producto Bioprotect de sherwin Williams con iones de platas que evitan la proliferación de hongos y bacterias.

Caucho:

- Es el pavimento ideal para cualquier lugar en el que la seguridad de todos sea el mayor objetivo, ya que evita los resbalones al ser un producto antideslizante y reduce los daños ocasionados en caso de caídas.



I. MEDIOAMBIENTE

Arquitectura ecológica

La arquitectura ecológica es aquella que programa, proyecta, realiza, utiliza, demole, recicla y construye edificios sostenibles para el hombre y el medio ambiente. Los edificios se emplazan localmente y buscan la optimización en el uso de materiales y energía, lo que tiene grandes ventajas medio ambientales y económicas.³⁴

Esta arquitectura tiene 10 principios básicos:

- Valorar las necesidades. La construcción de un edificio tiene impacto ambiental, por lo que se deben analizar y valorar las necesidades de espacio y superficie, distinguiendo entre aquellas indispensables de las optativas, y priorizándolas.
- Proyectar la obra de acuerdo al clima local .Se debe buscar el aprovechamiento pasivo del aporte energético solar, la optimización de la iluminación y de la ventilación natural para ahorrar energía y aprovechar las bondades del clima.
- Ahorrar energía. Significa obtener ahorro económico directo. También se puede ahorrar más usando sistemas de alto rendimiento y bajo consumo eléctrico, en este caso la iluminación artificial (exterior e interior), los electrodomésticos, etc.
- Pensar en fuentes de energía renovables. En la proyección de un edificio, o cualquier obra en general, se debe valorar positivamente el uso de tecnologías que usan energías renovables (placas de energía solar, biogás, leña, etc.), por ejemplo el uso de baños secos, paneles fotovoltaicos o generadores eólicos, etc.

³⁴Ecosofía.org. (2007/03): 10 principios de la arquitectura ecológica.



- Ahorrar agua. El uso racional del agua consiste en la utilización de dispositivos que reducen el consumo hídrico, o que aprovechan el agua de lluvia para diversos usos (WC, ducha, lavado de ropa, riego de plantas, etc.).
- Construir edificios de mayor calidad. Los edificios ecológicamente sostenibles tienen mayor calidad y mayor longevidad, son de fácil manutención y adaptables para los cambios de uso. Exigen menos reparaciones y al final de su ciclo de vida son fácilmente desmontables y reutilizables; sobre todo si el sistema de construcción es simple y limitada la variedad de materiales usados. Este principio al igual que todos será tomado en cuenta en las propuestas de las obras internas que tendrá el parque.
- Evitar riesgos para la salud. Los riesgos para la salud de los trabajadores no dependen sólo de la seguridad en la obra, sino también de los materiales de construcción utilizados durante la producción y levantamiento de la obra. Las grandes cantidades de solventes, polvos, fibras y otros agentes tóxicos son nocivos, incluso después de la construcción y por un largo tiempo contaminan el interior del edificio y provocan dificultades y/o enfermedades a las personas o animales que habiten el lugar.
- Utilizar materiales obtenidos de materias primas generadas localmente. El uso de materiales obtenidos de materias primas locales (abundantemente disponibles) y que usen procesos que involucren poca energía, reducen sensiblemente el impacto ambiental. El uso de materias locales redundan en menores tiempos de transporte, reduce el consumo de combustible y la contaminación ambiental.
- Utilizar materiales reciclables. La utilización de materiales reciclables prolonga la permanencia de las materias en el ciclo económico y ecológico, por consiguiente, reduce el consumo de materias primas y la cantidad de desechos.



- Gestionar ecológicamente los desechos. Para poder gestionar ecológicamente los desechos provenientes de las demoliciones o reestructuraciones - restauraciones de los edificios se debe disminuir la cantidad y la variedad, subdividiendo los desechos por categorías (plásticos, metales, cerámicas, etc.) de manera que se facilite la recuperación, el reciclaje o el rehúso de materiales de construcción.

CAPITULO I

Marco de Referencia y Área de influencia del proyecto

El análisis de sitio o marco de referencia constituye uno de los pasos fundamentales en el proceso de recolección de datos.

A partir de la información obtenida, se decide si el terreno es el más adecuado para el futuro proyecto y finalmente los cambios o modificaciones a realizar. El área de estudio se limita al Parque Nacional las Piedrecitas donde se proyectará el diseño de Remodelación Anteproyecto del parque Nacional las Piedrecitas.

Dentro de este marco de referencia se abordan de manera general: aspectos físicos naturales, socioeconómicos, infraestructura y equipamiento que rodean el sitio

1. Datos generales

Managua tiene su origen prehispánico en las riberas del Lago Xolotlán o Lago de Managua donde se asentaron sus primeros pobladores .La ciudad de Managua fue fundado el 24 de Marzo de 1819 con el nombre de “Leal Villa de Santiago de Managua”.



Imagen 30: Managua 1880

Fuente: Historiador Roberto Sánchez

1.1 Localización

El municipio de Managua se localiza al sur del lago Xolotlán en el Departamento de Managua. Limita al norte con el Lago de Managua, al sur con el municipio de El Crucero y Ticuantepe, al este con el municipio de Tipitapa y Nindirí, y al oeste con el municipio de Ciudad Sandino y Villa El Carmen.

Tiene una extensión de 267 Km², que equivale al 7.7% de la extensión del departamento. Presenta relieves pronunciados en su parte sur y plano en su parte norte.



Imagen 31: Mapa de Managua

Fuente: Historiador Roberto Sánchez

1.1.1 Límites Municipales

Norte: Lago Xolotlán

Sur: Municipio de El Crucero

Este: Municipio de Tipitapa, Nindirí y Ticuantepe

Oeste: Municipio Villa Carlos Fonseca y Ciudad Sandino

1.1.2 Clima

Clima tropical de sabana, caracterizado por una prolongada estación seca y por temperaturas altas todo el año, que van desde los 27° C a 34° C. La precipitación promedio en el municipio de Managua es de 1,125 milímetros de agua. Temperatura Promedio: 27° C Precipitación Anual: 1,100 – 1,600 mm Humedad Relativa: 70.5% Velocidad del Viento: 12 km/h.



1.1.3 Relieve

Principales características orográficas: Lago de Managua, Sierras de Managua, el Sistema de Cerros y Lagunas al Oeste de la ciudad entre ellos el Cerro San Carlos, Motastepe, Laguna de Asosca, Laguna de Nejapa y el Valle de Ticomo, a lo interno de la trama urbana se destaca la Laguna de Tiscapa ubicada en el Área Central.

1.2 Estructura Urbana y Aspectos Socioeconómicos

1.2.1 División Político Administrativa

El Municipio de Managua se divide en 7 Distritos, y cada delegación distrital es coordinada por un delegado representante del alcalde en el territorio. El Distrito a analizar es el distrito II, ya que las Piedrecitas forman parte de este Distrito.

1.2.3 Infraestructura Social

1.2.3.1 Educación:

Este Distrito cuenta con 106 centros de educación, 65 de ellos imparten preescolar, 23 primaria y 18 secundaria. Los programas que se imparten en estos centros corresponden 106 a educación preescolar, 96 a primaria y 49 a secundaria, totalizando 251 programas.

Por otra parte del total de centros 31 imparten los tres niveles, 73 centros de primaria tienen los niveles de preescolar y 65 centros brindan el servicio de educación preescolar.

1.2.3.2 Salud:

La demanda del sector salud, es atendida por 32 centros asistenciales entre hospitales privados y públicos, clínicas privadas, centros y puestos de salud.



1.2.3.3 Cobertura de los Servicios Básicos.

El 90% de la población, se encuentra abastecido del servicio de agua potable, siendo ésta de carácter domiciliario en su mayoría, seguido por conexiones comerciales y muy pocos puestos de agua colectivos.

Existen un total de 3 pozos y una laguna, los cuales forman parte del abastecimiento del distrito; la laguna como una de las principales fuentes de abastecimiento, presenta un riesgo latente de contaminación al momento de un desastre.

1.2.3.4 Infraestructura Económica

La red del Distrito, está distribuida en 1,442 Km. lineal compuesta por calles, pistas y avenidas. Existen 5,918.91 metros de calles adoquinadas, 7,067.08 metros de revestimiento asfáltico y 3,518.92 metros con tratamiento superficial.

Además, existen 8 puentes Vehiculares, 12 peatonales y 2 cajas puentes. El sistema de transporte es colectivo, siendo beneficiado por 9 rutas de transporte; en el distrito se encuentran tres terminales de buses colectivos, localizados en Las Brisas, Acahualinca y Reparto Miraflores.

1.2.3.5 Evaluación de Riesgo.

Este Distrito, presenta tres fallas geológicas, muy peligrosas, las cuales son : La falla de los Bancos, Asososca y la falla de la Embajada Americana por lo tanto, al momento de producirse un sismo de gran magnitud las consecuencias serían sumamente devastadoras, debido a que la población no está totalmente preparada para un evento de este tipo.

1.2.3.6 Situación Ambiental.

La situación ambiental se ve agravada en el distrito por la proliferación de basura en cauces, red vial, asentamientos espontáneos, botaderos ilegales, centros de acopio de basura no autorizados y por la falta de educación ambiental en la población.



1.3. Equipamiento Urbano.

Como mencionamos anteriormente el distrito por sus mismas características cuenta con la localización de importante equipamiento dentro de su territorio como son el Cementerio General, Estadio Nacional, Instituto de Medicina Legal, Teatro Nacional Rubén Darío, además de contar con el mayor botadero de desechos sólidos de la nación, el cual se encuentra prácticamente saturado por su antigüedad y el volumen de desechos que a diario se depositan en él.

En cuanto a patrimonio histórico, cuenta con las famosas Huellas de Acahualinca, de mucho valor antropológico en Centroamérica, ya que reflejan la situación de nuestros antepasados prehistóricos en una condición de desastre natural. El Cementerio San Pedro se suma también a este patrimonio histórico como el cementerio más antiguo de la ciudad.

1.3.1 Áreas Verdes:

Entre las principales áreas verdes con que cuenta el Distrito II sobresale la Plaza de la Fe Juan Pablo II, siendo la más grande de Centroamérica, ubicada en el Centro Histórico de la Ciudad de Managua. Además cuenta con un parque histórico de la capital, como lo es Las Piedrecitas, ubicado en el costado sur de la Laguna de Asososca.

1.3.2 Áreas Recreativas.

- La principal área recreativa ubicada en el Distrito es el Estadio Nacional, el más grande del país, rodeado de áreas verdes, igualmente cuenta con una parte del Malecón de Managua, a la orilla del Lago Xolotlán, muy visitado por turistas nacionales y extranjeros, además se encuentra Campo Gadala María, Cancha San Antonio. ³⁵

³⁵ INIFOM (2011), Ficha Técnica Managua, distrito II.



1.4. Criterios, leyes y reglamentos

1.4.1 Criterios y normas de diseño y planificación de parques nacional

El parque, en materia de diseño y construcción, es uno de los pocos equipamientos urbanos que, dada la función que desempeñan, permite amplia libertad para hacer de él lo que se desee, lo cual permite desarrollar la imaginación y la creatividad, limitadas únicamente por dos situaciones:

- La capacidad financiera que posee la entidad responsable para hacer de lo imaginado una realidad.
- Los criterios y normas manejados en el país para este tipo de obras, indicadores que más bien deben utilizarse como guías y que deberán ajustarse a la realidad e idiosincrasia de la población .

A continuación mencionamos criterios y normas que deben utilizarse en el diseño y planificación de parques:

- El equipamiento debe garantizar las condiciones para el desarrollo de una diversa gama de actividades, incluyendo zonas independientes del juego para niños pequeños, para niños en edad preescolar y niños en edad escolar, e inclusive adultos. Las zonas establecidas para los niños deben cooperar en su desarrollo físico, en la alegría del ejercicio corporal y la diversión.
- Se debe realizar una composición de todos los elementos del conjunto, combinando el funcionamiento con la estética para incorporar estos criterios a las instalaciones claves o más relevantes del parque.
- Las vías de circulación, por su tamaño, pendiente y texturas deben permitir el tránsito de personas minusválidas.

Del área total destinada al parque se podrá hacer la siguiente distribución:

- 20% para el área de juegos infantiles.
- 20% para la plaza comunal, kioscos, servicios sanitarios, etc.
- 15% de área para las vías de circulación.
- 45% de área verde.

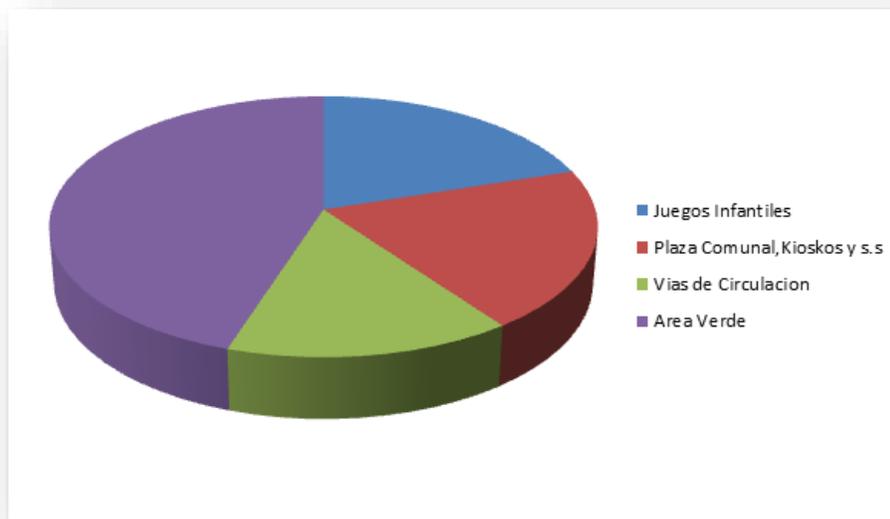


Gráfico 1: Distribución áreas

Fuente: Elaboración Propia

Principales componentes y obras complementarias:

- Biológico: plantas y animales.
- Geológicos: rocas y agua.
- Humano: el hombre y sus edificaciones.

Las edificaciones pueden ser:

- Viales: carreteras, puentes, caminos, senderos.
- Arquitectónicas: casas y edificios, específicamente en un parque: faroles o luminarias, bancas, puentes, estanques, pérgolas, etc.



- Escultóricas: estatuas, relieves. Recordemos que los componentes arquitectónicos tienen fundamentalmente una función utilitaria. En cambio, los escultóricos desempeñan una función estética, simbólica o histórica.³⁶

1.4.2 Criterios y normas de diseño y planificación de parques internacional

- Las áreas de Juegos Infantiles deben destinarse en áreas exclusivas para estos fines, en una superficie independiente comprendida entre 250 y 500 m², sin interrumpir las circulaciones peatonales. Por ningún motivo deberá proyectarse el emplazamiento de juegos infantiles en las áreas destinadas a circulación.
- Las Áreas de Juegos Infantiles deben contar con un juego infantil cada 50 m² de superficie, pudiendo el municipio determinar el tipo de juego a implementar.
- Las áreas de Juegos Infantiles deberán contar con dos basureros y un escaño cada 200 m² de superficie, según modelo determinado por la municipalidad.
- Todas las áreas verdes deberán contar con iluminación para garantizar la seguridad del lugar, consultándose como mínimo una luminaria ornamental cada 300 m² de superficie de área verde, distribuidas uniformemente dentro del área.
- Toda área verde deberá contar con un proyecto de red de riego individual.
- Las canchas o pozos de infiltración de aguas lluvias y drenajes podrán localizarse excepcionalmente dentro de las Áreas Verdes, cuando su superficie no ocupe más del 20%.

³⁶ Arq. Marythel G. Recopilación de conceptos de áreas libres y parques, Taller de Arquitectura y Urbanismo II. Managua

- Todas las áreas verdes deberán contar con iluminación para garantizar la seguridad del lugar, consultándose como mínimo una luminaria ornamental cada 300 m² de superficie de área verde, distribuidas uniformemente dentro del área.³⁷

1.4.3 Leyes y reglamentos

1.4.3.1 Ley de parques Nacionales y áreas protegidas:

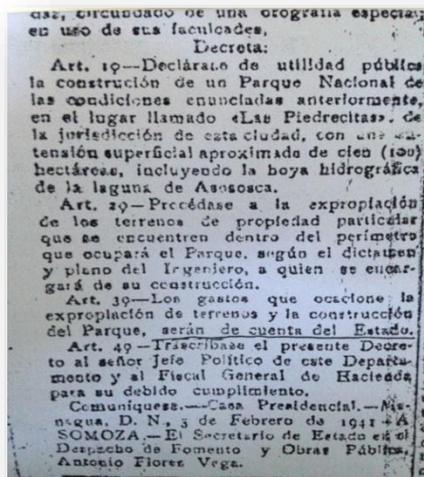


Imagen 32: Ley 217 Art.19 Decreto Parque Nacional

Fuente: Gaceta Decreto No. 01-2007, Reglamento que se creó el Servicio de Parques Nacionales, el cual establecía la misión de identificar, planificar y manejar las áreas silvestres de Nicaragua. Este modelo organizativo del Sistema de Parques Nacionales duraría hasta 1994 con la creación del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, MARENA, el cual hizo posible la aprobación de la Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, en la que se dedica una sección especial a las áreas

Al estar hablando de un Parque Nacional se deberían de tomar en cuenta los criterios o normativas legales que nos indiquen las limitantes de lo que se puede o no hacer dentro del mismo.

En Nicaragua específicamente, no existía una ley de Parques Nacionales y Áreas Protegidas que regulara en forma integral y general esta materia, fue hasta en 1979

³⁷ Arq. Marythel G. Recopilación de conceptos de áreas libres y parques, Taller de Arquitectura y Urbanismo II. Managua



protegidas que consta de siete artículos, creándose legalmente el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, SINAP.³⁸

Según lo establecido en la ley No. 217, el Parque Nacional Las Piedrecitas está ubicado dentro de 3 categorías:

- Reserva biológica.
- Parque nacional.
- Monumento Histórica

1.4.3.2 Reglamento de áreas protegidas:

Según el reglamento de áreas protegidas, sección II: Categorías de manejo de áreas protegidas, se define:

1.4.3.3 Reserva Biológica:

Concepto:

Superficies que poseen eco regiones y ecosistemas representativos inalterados, valores étnicos y especies de importancia, destinadas principalmente a actividades de investigación científica y/o monitoreo ecológico.

Objetivos de Manejo:

- Preservar los ecosistemas, hábitat, especies y procesos ecológicos esenciales en el estado más natural posible.

³⁸ SINAP (2006), Informe Nacional de áreas protegidas Nicaragua, Managua, p73.



- Mantener los recursos y procesos genéticos e hidrológicos en un estado dinámico y evolutivo.
- Salvaguardar las características estructurales del paisaje.

Criterios para la Designación de la Categoría:

- Contar con un área extensa, de alta diversidad y riqueza biológica, bien conservada como para garantizar la integridad de la eco región y permitir el logro de los objetivos de manejo por lo cual se encuentra protegida.
- Ser una muestra representativa de eco región o formaciones vegetales como unidades ecológicas y estar exenta de intervención humana directa para permanecer en esas condiciones.

Directrices para la Administración:

- Ser administrada por el MARENA.
- Permitir únicamente dentro de los límites de la reserva, la construcción de infraestructura requerida para la protección, investigación y monitoreo.
- Permitir las investigaciones, actividades científicas y el monitoreo en el área con la correspondiente autorización del MARENA.
- Limitar el acceso al público en general, salvo a personas autorizadas por el MARENA para la realización de acciones permitidas conforme al plan de manejo del Área Protegida.



- No permitir el establecimiento de asentamientos humanos dentro de los límites del área protegida, respetando los derechos indígenas.
- Prohibir la introducción de especies exóticas dentro de los límites de la reserva.
- Prohibir las concesiones de exploración y explotación minera, petrolera, concesiones forestales, pesqueras u otras en conflicto con los objetivos del área dentro de los límites del área protegida.³⁹

1.4.3.4 Parque Nacional:

Concepto:

Superficie terrestre y/o acuática, poco intervenida e idónea para proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas y hábitat singulares y representativos, sitios y rasgos de interés histórico cultural.

Objetivos de Manejo:

- Conservar áreas naturales y escénicas de importancia nacional o internacional con fines científicos, educativos, recreativos y turísticos.
- Promover el manejo sostenible de las áreas representativas de las legiones fisiogeográficas, comunidades bióticas, recursos genéticos y especies del país, para conservar la estabilidad y la diversidad ecológica nacional.
- Promover la investigación, la educación, la interpretación y la apreciación del público, en un grado compatible con el objetivo principal, que permita mantener el área en su estado natural o casi natural.

³⁹Decreto No. 01-2007, Reglamento áreas protegidas. Cap.4, Arto.13 (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua) 8 de Agosto 2007.



- Promover el respeto por los atributos ecológicos, geomorfológicos o estéticos que han justificado la designación.

Criterios para la Designación de la Categoría:

- Contener ecosistemas representativos de importantes regiones, características o escenarios naturales o culturales asociados, en los cuales las especies de animales y plantas, el hábitat y los sitios geomorfológicos revisten especial importancia de carácter científico, educativo, recreativo y turístico.
- Ser un área extensa que contenga uno o más ecosistemas que no hayan sido alterados por la intervención del ser humano.

Directrices para la Administración:

- Ser administrada por el MARENA.
- Permitir el establecimiento y desarrollo de infraestructura y servicios con fines de vigilancia, investigación, monitoreo, educación e interpretación ambiental, recreación y turismo sostenible, únicamente en las zonas destinadas para tal fin en el Plan de Manejo y conforme a las normas establecidas por el MARENA.
- Permitir la prestación de servicios en el área protegida, de conformidad a las normativas y procedimientos establecidos para ese efecto por el MARENA.
- No permitir el establecimiento de asentamientos humanos dentro de los límites del área protegida.



- Prohibir la introducción de especies exóticas dentro de los límites del área protegida.
- Prohibir la recolección o captura de especies de flora, fauna u otros recursos del parque, salvo aquellos que se utilicen para fines de manejo y de investigación autorizados por el MARENA.
- Prohibir las concesiones de exploración y explotación minera, petrolera, concesiones forestales, pesqueras u otras en conflicto con los objetivos del área dentro de los límites del área protegida.

Según el departamento de patrimonio histórico de Managua, el Parque Nacional Las Piedrecitas es un Patrimonio Histórico de la ciudad de Managua, y además ha catalogado al monumento “Ronda de niños” ubicado en el parque, como monumento histórico.⁴⁰

1.3.3.5 Monumento Histórico

Concepto:

Territorio que contiene uno o varios rasgos culturales, históricos o arqueológicos de importancia nacional o internacional asociadas a áreas naturales.

Objetivos de Manejo:

- Conservar, restaurar y preservar a perpetuidad la infraestructura y sitios destacados que son específicos del área, a causa de su importancia histórica cultural, nacional o internacional.

⁴⁰Decreto No. 01-2007, Reglamento áreas protegidas. Cap.4, Arto.14 (Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua) 8 de Agosto 2007.



- Brindar oportunidades para la educación, la investigación y la interpretación compatible con el objetivo principal.

Criterios para la Designación de la Categoría:

- Ser un área que contenga sitios precolombinos, fortalezas coloniales, campos de batalla y cualquier tipo de ruinas e infraestructuras que tienen valor histórico.

Directrices para la Administración:

- Ser administrada por el MARENA pudiendo ser cedida en co-manejo.
- Permitir las actividades de investigación, educación e interpretación ambiental, turismo y recreación de conformidad a las normativas y procedimientos establecidos por el MARENA.
- Permitir la realización de infraestructura en el área, previa aprobación del MARENA, conforme a plan de manejo y diseño aprobado.
- Permitir el uso de la tierra y aprovechamiento de los recursos naturales mediante prácticas acordes con la conservación y los aspectos culturales en el área.
- Prohibir las actividades de recolección de flora, productos de fauna, piezas arqueológicas, muestras geológicas u otros objetos, salvo los que estén debidamente autorizados por las autoridades competentes.
- Fomentar la restauración ambiental y la reforestación así como otras actividades que lleven implícito el desarrollo sostenible.



- Permitir las plantaciones forestales no invasoras en zonas degradadas, de acuerdo a lo establecido en el plan de manejo del área protegida y la legislación que regula la materia.
- Condicionar el uso de la tierra al ordenamiento establecido en el correspondiente plan de manejo y demás instrumentos que regule la materia.
- Prohibir las concesiones de exploración y explotación minera, petrolera, concesiones forestales, pesqueras u otras en conflicto con los objetivos del área dentro de los límites de las áreas protegidas.⁴¹

Según la sección IV: De los permisos ambientales en áreas protegidas se declara que:

Artículo 51.-Las obras, actividades y proyectos a realizarse en áreas protegidas y que requieran de un permiso ambiental, deberán sujetarse a:

- Los procedimientos establecidos en las Resoluciones Ministeriales que regulen la materia.
- Los planes de manejo y/o planes operativos anuales de áreas protegidas vigentes.
- Los criterios técnicos de conservación de sus recursos naturales, biodiversidad, paisajes, hábitat y ecosistemas, que aseguren la continuidad de las funciones y procesos ecológicos y evolutivos en las áreas protegidas.

⁴¹Decreto No. 01-2007, Reglamento áreas protegidas. Cap.4, Arto.16 (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua) 8 de Agosto 2007.



- Las demás normativas sectoriales vigentes que obligan a la realización del estudio de impacto ambiental (EIA).

Artículo 52.-El proceso para la obtención del permiso ambiental se aplica a los proyectos nuevos, que incluye: ampliación, rehabilitación o reconversión dentro de las áreas protegidas, durante la fase de pre inversión y planificación, que por sus características pueda producir deterioro al ambiente y los recursos naturales, introducir modificaciones al paisaje o afectar directa e indirectamente la calidad ambiental, diversidad biológica y el patrimonio.⁴²

1.4 Ley de Municipios

Según la ley No. 40: ley de municipios, en el título II, capítulo único: El Municipio ejerce competencias sobre las siguientes materias: Construcción y mantenimiento de calles, aceras, andenes, parques, plazas, puentes y área de esparcimiento y recreo.

Con las leyes anteriormente mencionadas podemos decir que en El Parque Nacional Las piedrecitas, no se presentan mayores impedimentos al momento de proponer un anteproyecto de remodelación ya que el área destinada para recreación pública no representa riesgos para el incumplimiento de los parámetros anteriormente descritos.⁴³

⁴²Decreto No. 01-2007, Reglamento áreas protegidas. Cap.4, Arto.51-52 (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua) 8 de Agosto 2007.

⁴³ Ley No 40, de municipios. Título II (Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua) 5 de Septiembre 1997.

CAPITULO II

2 Modelos Análogos

2.1 Modelo análogo nacional: parque Luis Alfonso Velásquez flores, Managua

DESCRIPCION DEL PROYECTO

Tiene una extensión de 14 manzanas, cerradas con un muro perimetral, es un parque de clasificación urbano – infantil, cuenta con múltiples áreas de juegos que abarcan desde infantes hasta personas de la tercera edad; dentro del complejo del parque están ubicados los edificios del Ministerio de Hacienda y Crédito Público y la Cancillería General de La Republica, cada edificio con accesos independientes al parque.

Macro localización

El parque Luis Alfonso Velásquez Flores está ubicado en Managua Nicaragua, en el distrito IV.

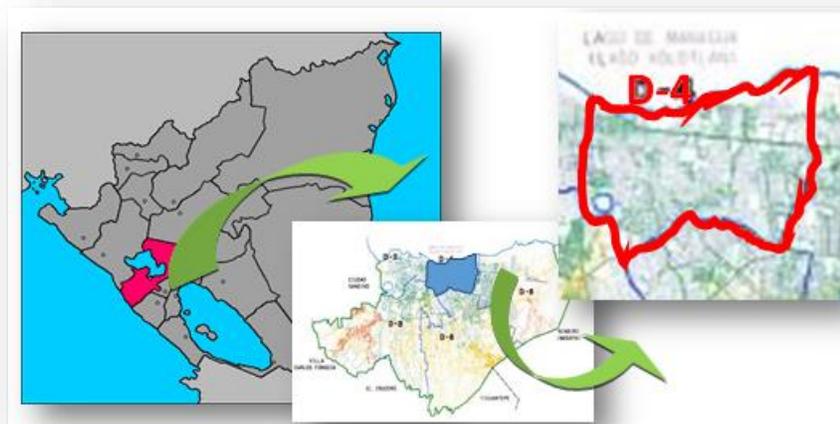


Imagen 33: Macro localización

Fuente: Elaboración Propia

Micro localización

Limita al Norte con el Palacio Nacional de la Cultura y el antiguo Cine Gonzales, al Sur con la Asamblea Nacional, al Oeste con la Avenida Simón Bolívar y al Este con el Barrio Santo Domingo.



Imagen 34 Micro localización

Fuente: Elaboración Propia

Antecedentes

El parque lleva el nombre de un niño símbolo de la revolución sandinista, que murió asesinado el 2 de mayo de 1979 durante la guerra civil. Después del triunfo del FSLN se construyó el parque y se le asignó el nombre del niño.

El parque se extendió hasta ocupar varias de las calles y de las avenidas más famosas de la capital; la Calle 15 de Septiembre, la Calle Central, la Avenida del Centenario, que es la que va a dar al tope de la vieja Catedral y pasa por parte del Palacio de la Cultura. También hizo desaparecer parte de la Avenida Roosevelt, que ahora se llama Avenida Peatonal General Augusto C. Sandino”, detalló el historiador Nicaragüense Roberto Sánchez, en una

entrevista que le realizamos.



Imagen 35: Antiguo Acceso Luis Alfonso

Fuente: Historiador Roberto Sánchez

Agregó que durante el gobierno de Violeta Barrios, al parque se le quitaron dos manzanas para crear el Parque de la Paz, espacio que con la remodelación fue anexado nuevamente.

“En el área del parque quedaban edificios famosos, como el almacén de Carlos Cardenal, que estaba detrás de la Cancillería, también estaban el Banco de Londres y el Salón Cervecerero. Era el punto donde quedaban los principales almacenes de Managua, la zona de mayor movimiento de toda Managua”, agregó el historiador.



Imagen 36: Faro del parque la paz

Fuente: Historiador Roberto Sánchez

Durante años, dicho parque paso al abandono casi total de sus instalaciones, como ha ocurrido con la mayoría de los parques capitalinos, a diferencia que el gobierno de Nicaragua, puso interés en una rehabilitación total de todo el complejo dado a que a pesar del deterioro causado por años a sus instalaciones, aún era esparcimiento y recreación para muchos ciudadanos capitalinos por encontrarse cerca del centro histórico de Managua



Imagen 37: Antiguo Cerramiento

Fuente: Historiador Roberto Sánchez



Imagen 38: Muro perimetral

Fuente: Historiador Roberto Sánchez

La rehabilitación del espacio comenzó en 2010, con la asignación de una partida presupuestaria de C\$10 millones para la construcción del muro perimetral de más de 1,500 metros, y de cuatro portones.

El proyecto general de la rehabilitación del parque fue dividido en 5 etapas, la primera consistió en el cerramiento de todo el perímetro; la segunda etapa, que comprendía la construcción del área recreativa, se realizó con un monto de C\$15 millones, que incluye modernos juegos para los niños y se habilitaron espacios verdes.

En la última etapa incluida en el Plan de Inversión Anual 2012, de la Alcaldía de Managua, se destinaron C\$20 millones para completar la construcción del área recreativa y del resto de espacios.



Imagen 39: Parque Luis Alfonso

Fuente: Alcaldía de Managua



Imagen 40: Parque Luis Alfonso

Fuente: Historiador Roberto Sánchez

En la segunda etapa construyeron cuatro canchas de voleybol y baloncesto, además de tres canchas de fútbol sala con grama sintética. Además, las graderías que se hicieron tienen capacidad para unas 1,500 personas. Aparte de ello, se construyeron cafetines y vestidores.



Imagen 41: Vista aérea del parque Luis Alfonso

Fuente: Alcaldía de Managua



Imagen 42: Vista aérea Canchas

Fuente: Alcaldía de Managua

Actualmente se está finalizando la tercera etapa del complejo que consta de áreas de juego infantil, el estadio de béisbol con sus respectivos vestidores y áreas de cafetería; las demás etapas del complejo aún están en proceso de diseño y aprobación.⁴⁴

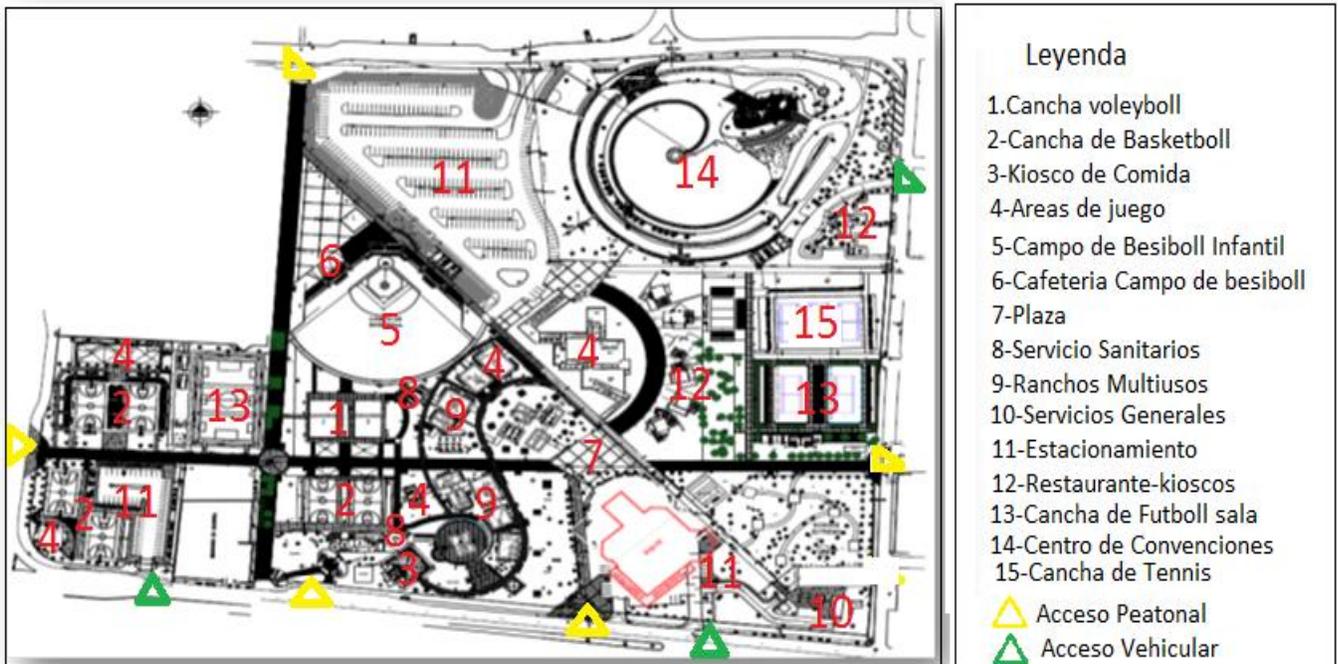


Imagen 43: Plan Maestro Actual Luis Alfonso

Fuente: Alcaldía de Managua

⁴⁴ Información ALMA (2012)

2.1.2 Análisis de sitio

ENTORNO FÍSICO – NATURAL

A Clima

El clima es tropical de sabana, caracterizado por una prolongada estación seca y por temperaturas altas todo el año, que van desde los 27° C a 34° C. La precipitación promedio es de 1,125 milímetros de agua.

Temperatura Promedio: 27° C

Precipitación Anual: 1,100 – 1,600 mm

Humedad Relativa: 70.5%

Velocidad del Viento: 12 km/h

B Geología y sismicidad

En el sector sureste del parque Luis Alfonso Velásquez, pasa una falla activa (Falla Tiscapa), la cual no representa una grave amenaza, ya que, en la distribución de las áreas del parque se tomaron las respectivas medidas preventivas, en esta zona que se ve afectada por esta falla, propusieron un estacionamiento en el nuevo diseño de remodelación.

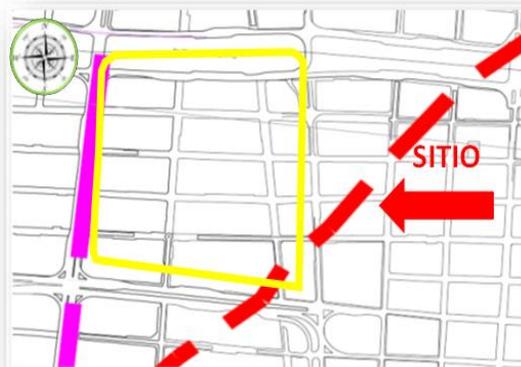


Imagen 44: Plano Geología y Sismicidad

Fuente: Alcaldía de Managua

C. Uso de suelo

El uso de suelo para este sector corresponde a Zonas de Comercio Especializado (Ce), esta zona aglutina establecimientos de comercio al por menor y servicios con el grado de especialización requerido para ofrecer una cobertura a escala metropolitana.

Aunque corresponda a una zona predominantemente comercial, su uso de suelo permite en un plano secundario servicios de esparcimiento, por lo que no viola la reglamentación de uso de suelo.⁴⁵



Imagen 45: Plano de uso de suelo

Fuente: Alcaldía de Managua

⁴⁵ Zonificación y uso de Suelo Vigente.



D.
Análisis
formal

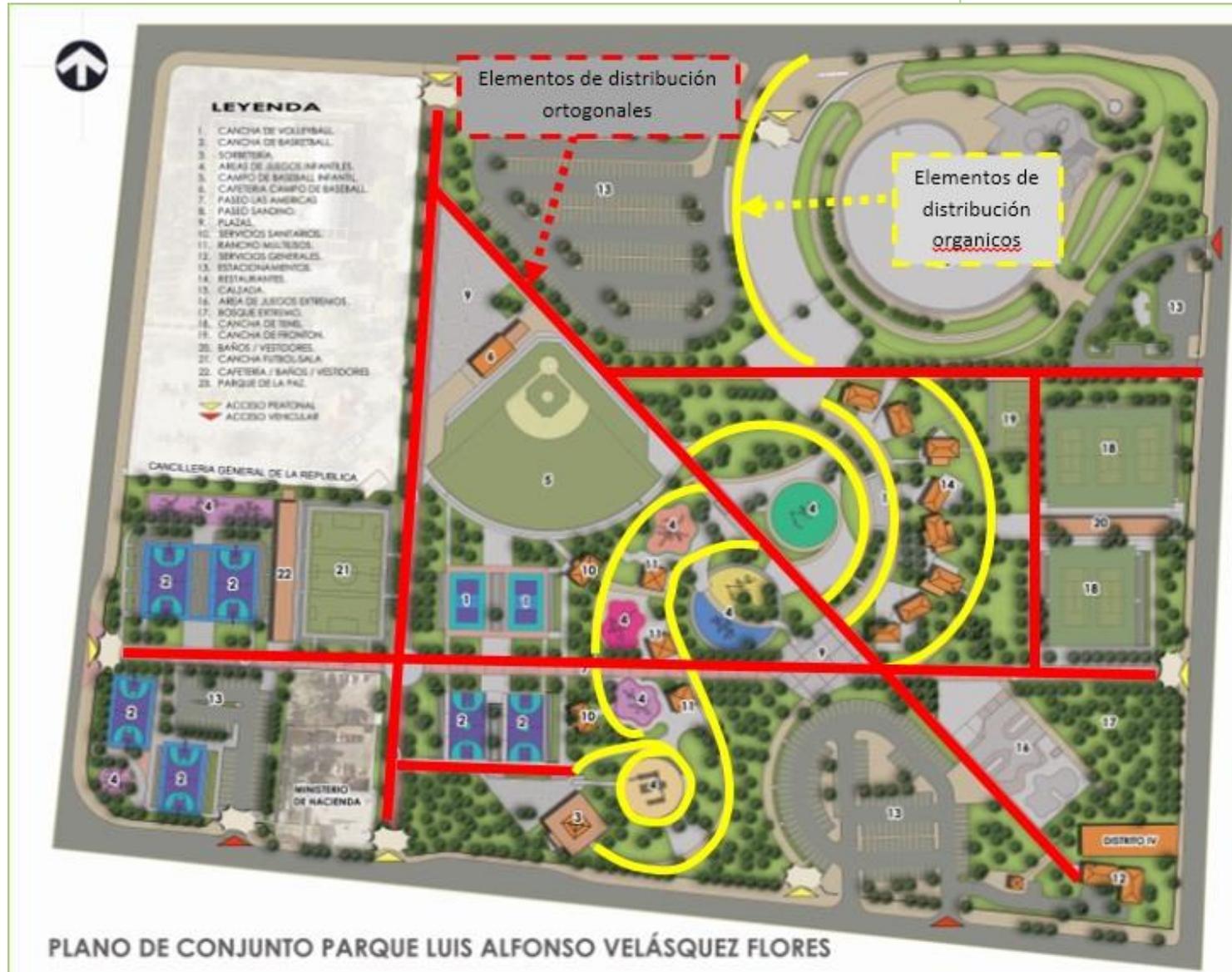


Imagen 46: Plano de conjunto Luis Alfonso

Fuente: Elaboración Propia



En la distribución de los diferentes ambientes, a nivel de conjunto, podemos observar que los diseñadores del parque aplicaron una geometrización del espacio a través de la distribución de sus ambientes,

brindando una sensación de orden, combinando elementos de distribución ortogonales y orgánicos, lo que da la impresión de dinamismo al momento de desplazarse por las diferentes áreas deportivas y de juegos.

El sistema de distribución de los senderos permite al usuario tener una experiencia visual que permite tener una apreciación general del conjunto, con pasarelas que atraviesan el parque de forma recta y continua, así como senderos estetizados de manera orgánica con leves curvas que hacen contraste.

Entre los valores compositivos que se implementaron a nivel de conjunto se observa:



Imagen 47: Valores compositivos del parque

Fuente: Elaboración Propia



2.1.3 Análisis funcional

Accesos

El parque Luis Alfonso Velásquez cuenta con diez accesos, de los cuales seis son peatonales, y los cuatro restantes son vehiculares con acceso directo a un estacionamiento.

Los accesos están ubicados alrededor de todo el perímetro del parque, cubriendo todas las áreas en que está dividido.

Circulación

La circulación del parque es horizontal, natural y fluida; cuenta con una serie de andenes y senderos que permiten el fácil acceso a las diferentes áreas con las que cuenta el parque, así como plazas o zonas de seguridad que sirven como nodos o hitos; los andenes tienen dimensiones que van desde los 6.75 m hasta los 2 m dependiendo del área en la que están ubicados.

Iluminación

El parque cuenta con un sistema de luminarias especializadas para cada ambiente, que van desde las luminarias con bombillos halógenos en las canchas deportivas, hasta las luminarias sencillas ubicadas a lo largo y ancho de los senderos y cada zona del parque.



Servicios

El parque Luis Alfonso cuenta con una administración que se encarga de regular todas las actividades que se ejecuten en el parque, cuenta con un área de conserjería y con un departamento encargado de la distribución de balones.

2.1.4 Análisis estructural

Sistema constructivo

En el parque se implementan varios tipos de sistemas constructivos dependiendo del ambiente.

- Calles: concreto hidráulico de 13 cm de espesor.
- Paseos / Senderos: concreto estampado de 3" de espesor, en 3 diferentes colores.
- Edificios internos: se implementó un sistema constructivo mixto de mampostería confinada y concreto armado, losas de covintec.
- Zonas recreativas:
 - Canchas deportivas: base de concreto, recubierto con resina flexible (PULASTIC).
 - Áreas de juegos infantiles: bases de concreto hidráulico recubierto con láminas de caucho.
 - Bancas metálicas con diseño uniforme.
 - Grama sintética en campos de fútbol y béisbol.⁴⁶

⁴⁶ Información ALMA (2012)



Imagen 48: Ilustración parque Luis Alfonso

Fuente: Elaboración Propia



Conclusiones

El parque Luis Alfonso Velásquez Flores es un buen ejemplo de rehabilitación de parques, que fusiona los elementos necesarios para crear un espacio recreacional dirigido a todo público, que brinda las condiciones óptimas de esparcimiento, solaz e interacción social con un concepto de parque deportivo que integra varias actividades para realizar al aire libre.

Es un modelo que retoma la necesidad de brindarle a la población un espacio seguro y adecuado para recreación, convirtiéndose en el único parque deportivo de carácter urbano que presta condiciones óptimas de la capital, por lo que nos da la pauta para seguir creando más espacios como este.

Desde el punto de vista constructivo nos propone la implementación de materiales novedosos, modernos y estéticos que a largo plazo reducen costos de mantenimiento al tener propiedades de larga durabilidad y protección contra la intemperie.



TABLA RESUMEN MODELOS ANALGOS

2.2 Modelo análogo internacional: Parque Tezozomoc, México

Descripción del proyecto

Es un parque urbano enclavado en una zona popular de la Ciudad de México y totalmente cercado, cuenta con tres puertas de acceso; en su interior las áreas verdes están bien trazadas al igual que sus pasillos. Los espacios se organizaron en torno a un gran lago central con la forma del ahora extinto Lago de Texcoco, recreando, por medio de lomas y macizos de árboles, los cerros, montañas y serranías de la cuenca.

Macro localización

El parque Tezozómoc está ubicado en América del Norte, en el país de México.



Imagen 49: Macrolocalización

Fuente: Elaboración Propia

Micro localización

El parque Tezozomoc está ubicado al Norte de la Ciudad de México en la Delegación Azcapotzalco, cercano a la Unidad Habitacional El Rosario. En la parte norte-basílica de Guadalupe.

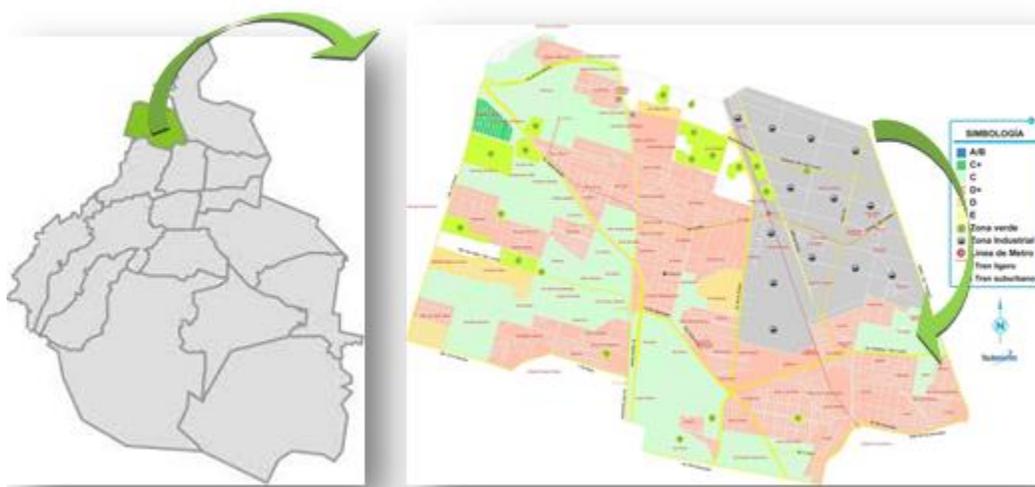


Imagen 50: Micro localización

Fuente: Elaboración Propia

Tezozómoc inició en 1982, es el principal parque del noroeste de la Ciudad de México. El proyecto estuvo a cargo del destacado paisajista y arquitecto mexicano Mario Schjetnan quien, para el diseño de este parque, retomó la antigua topografía y los cuerpos de agua del Valle de México durante la época prehispánica.

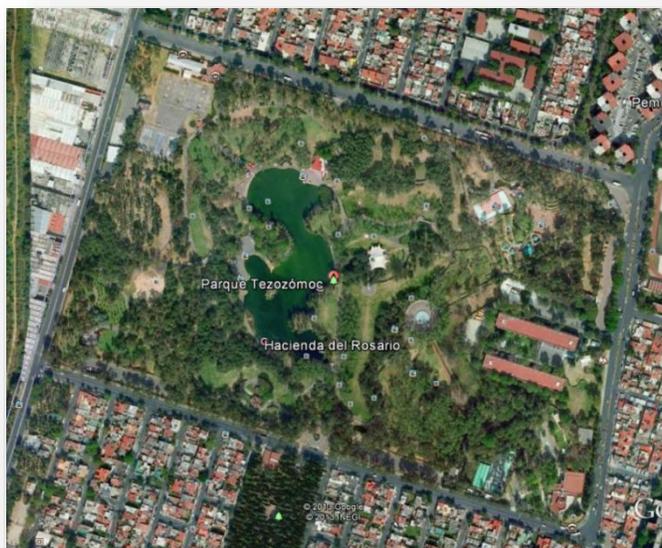


Imagen 51: Vista Área Parque

Fuente: Elaboración Propia



2.2.1 Datos generales

Clasificación: parque urbano

Dimensión: 28 hectáreas.

desde el punto de vista ecológico este parque es un ejemplo de reciclaje urbano y desarrollo sustentable al haberse utilizado en su construcción la tierra excavada para las obras del metro así como emplear agua tratada para el riego de jardines y el mantenimiento de los cuerpos de agua.⁴⁷

2.2.2 Análisis de sitio

Entorno físico natural – Clima

El clima es templado, hasta llegar a frío húmedo.

Topografía

Para el diseño de este parque se retomó la antigua topografía y los cuerpos de agua del valle de México durante la época prehispánica, organizando los espacios en torno a un gran lago central con la forma del ahora extinto lago de Texcoco y recreando por medio de lomas y macizos de árboles, los cerros, montañas y serranías de la cuenca, las zonas se ven acomodadas y hay obeliscos con información para ubicar la zona en la que se encuentra.

⁴⁷ Silvio Amador Sáenz (en línea) www.ciudaddeMexico.com.mx



Flora y fauna

Es un lugar de alto valor ecológico, en él habitan ardillas y se han sentado en el lago algunas especies migratorias, como la garza blanca y el pato cucharón, así como algunas especies de gansos e invertebrados. el lago cuenta también con diversas especies acuáticas como la carpa de israel y algunas especies exóticas introducidas por los ciudadanos, como la tortuga japonesa.

Uso de suelo

Cuenta con limites horizontales en sus límites con la zona urbana, en su mayoría de uso habitacional, pero en el pedazo de calzada de las armas es una zona industrial la que predomina, perteneciente a la delegación azcapotzalco.

2.2.3 Análisis formal

El parque Tezozómoc es un paisaje artificial, dominante con un entorno urbano con transformaciones dinámicas en el mediano y corto plazo.

El concepto central de la obra es crear a escala el antiguo valle de México, imitando el lago con uno artificial y un islote.

Para el diseño de este parque se retomó la antigua topografía y los cuerpos de agua del Valle de México durante la época prehispánica, organizando los espacios en torno a un gran lago central con la forma del ahora extinto Lago de Texcoco y recreando por medio de lomas y macizos de árboles, los cerros, montañas y serranías de la cuenca, las zonas se

ven acomodadas y hay obeliscos con información para ubicar la zona en la que se encuentra.

Las edificaciones están pintadas con pintura vinílica de colores muy llamativos con los que se juega con la sombra y el claroscuro, predominan los colores, morado, rosa mexicano, verde, rojo, anaranjado y amarillo.

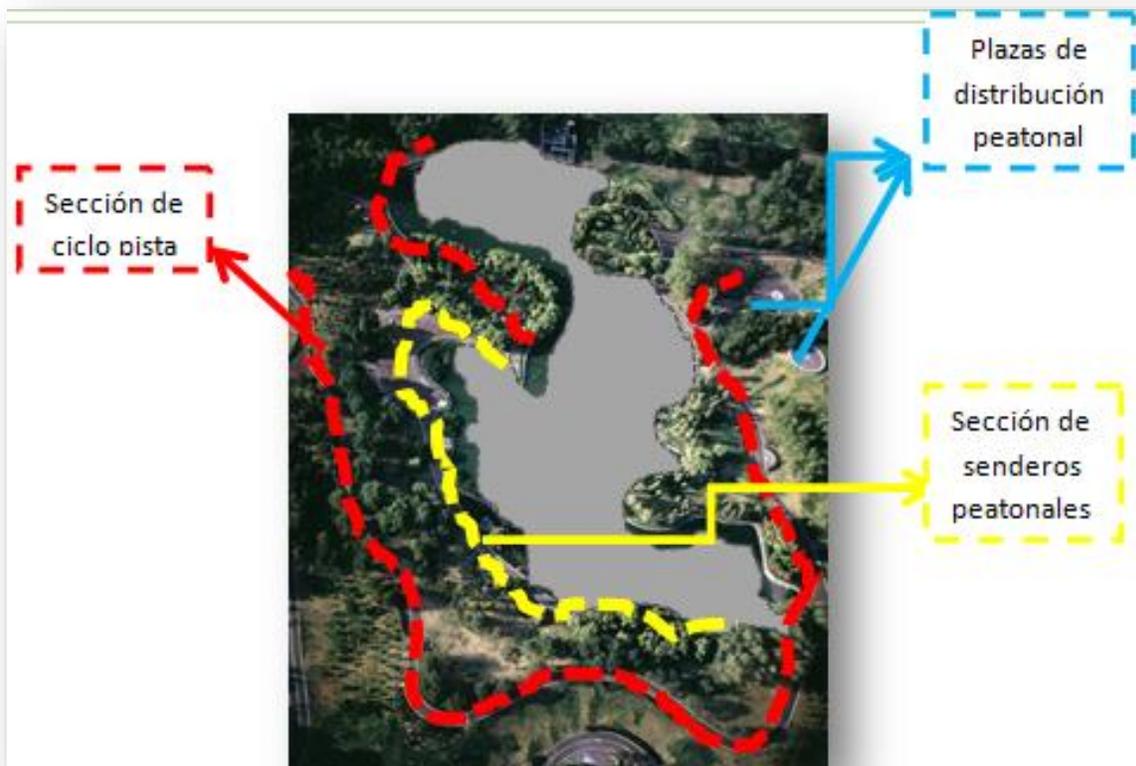


Imagen 53 Analisis formal

Fuente: Elaboración Propia



Análisis Formal



Imagen 54: Plano conjunto Tezozomoc

2.2.4 Análisis funcional

Ambientes

Cuenta con una zona deportiva, una pista de patinaje, unas canchas de tenis, de básquetbol y de voleibol, un ciclo pista, una pista para correr y un área de ejercicios al aire libre. Las diferentes canchas deportivas están divididas por barreras vegetales, por taludes y bermas de tierra y senderos peatonales.



Imagen 55: Espacio Publico

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tezoz%C3%B3moc>



Imagen 56: Parque Tezozómc

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tezoz%C3%B3moc>

Existen áreas para descanso y para comer, así como para puestos para la venta de comida y refrescos, colocados la mayoría de ellos cercanos al acceso principal. El espacio cultural cuenta con un lago, un teatro al aire libre, zonas de juegos infantiles, una pista de correr, plazuelas y senderos que están abiertos a todo el público de manera gratuita.



Imagen 57 Parque Tezozómoc

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tezoz%C3%B3moc>



Imagen 58: Parque Tezozómoc

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tezoz%C3%B3moc>

Accesos

Cuenta con tres entradas de acceso. La entrada principal se ubica exactamente en la esquina de las avenidas Rosario y Hda. Sotelo.



Imagen 59: Área de juegos

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tezoz%C3%B3moc>



Imagen 60: Área de juegos

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tezoz%C3%B3moc>

Circulación

El parque cuenta con diversos senderos y caminos peatonales, así como el lago, que permiten recorrer el lugar, sea a pie o en bicicleta. De la misma manera existe una serie de plazas y plazoletas que sirven como elementos de distribución y pautas para el desplazamiento fluido del peatón.



Imagen 61: Parque Tezozomoc

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tezoz%C3%B3moc>

2.2.5 Análisis estructural

Materiales utilizados:

Son diversos los sistemas y materiales utilizados en el parque, por supuesto podemos señalar como presencia dominante todos los elementos naturales que conforman el parque en su conjunto, es decir, árboles, flores, pasto y arbustos, los objetos artificiales que unen estos elementos de carácter natural se limitan a dos tipos: calles asfaltadas para acceso peatonal, paseo de bicicletas y senderos exclusivamente peatonales a base de gravilla de tezontle que van serpenteando por el parque.

Desde el punto de vista ecológico este parque es un ejemplo de reciclaje urbano y desarrollo sustentable al haberse utilizado en su construcción los materiales que se extrajeron de dicha construcción, la tierra excavada para las obras del metro así como emplear agua tratada para el riego de jardines y el mantenimiento de los cuerpos de agua.



Imagen 62: Parque

Fuente: Tezo <http://es.wikipedia.org>



Imagen 63: Parque

Fuente: Tezo <http://es.wikipedia.org>

En cuanto a lo que edificación se refiere, tanto oficinas como kioscos y los inmuebles que albergan oficinas, baños y locales se construyeron con sistemas comunes de concreto para la estructura de columnas y techos, muros de tabique con acabado de mortero de cemento de arena, pintado con vinílica rosa mexicano, negro, morado, etc



Imagen 64: Ilustraciones Parque Tezozomoc



Conclusiones

El parque Tezozómoc, parte de un concepto que integra la naturaleza con el entorno urbano, en un esfuerzo por incentivar a la población de preservar al medio ambiente; se retoman principios de protección hacia la vida silvestre y logra enmarcar un espacio de recreación y esparcimiento que permite a sus usuarios experimentar un trozo del campo en la ciudad; de la misma manera a nivel constructivo se buscó implementar medidas de reciclaje de materiales en algunas de sus construcciones y en el sistema de irrigación general del parque; sin embargo pese a estos esfuerzos por parte de la administración de dicho parque por mantener un lugar sano y limpio para recreación, se ven problemas de contaminación ambiental principalmente dentro y alrededor del lago artificial, por lo que desde el punto de vista conceptual el parque nos ofrece la pauta para retomar el principio de integración de la naturaleza a lo urbano y la utilización de materiales reciclados para disminuir costos y desperdicios, pero hay que tomar en cuenta que la población que utilizara dichas instalaciones, necesita concientización para preservar, cuidar y protegerla.



TABLA RESUMEN MODELO ANALOGO

CAPITULO III

El Análisis de Sitio es la etapa más importante en el proceso de recolección de información. Así nos damos cuenta en qué estado se encuentra actualmente el parque las piedrecitas. Dentro de este marco de referencia se abordan de manera general: Aspectos físicos Naturales, Socioeconómicos, Infraestructura y Equipamiento del sitio.

3.1 Generalidades y Aspectos Físicos Naturales

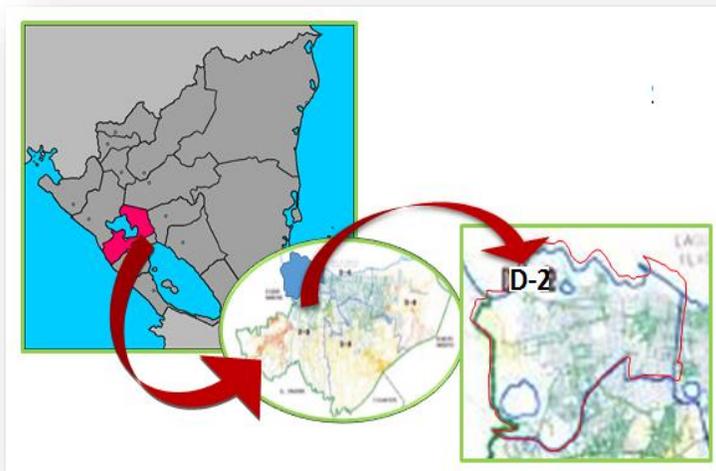


Imagen 65: Macro localización

Fuente: Elaboración Propia

3.1.1 Macro localización

El Parque Nacional Las Piedrecitas, se encuentra ubicado en el departamento de Managua, municipio de Managua, en el distrito III.

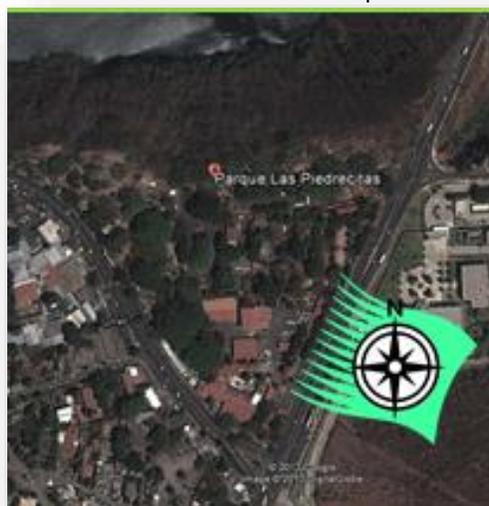


Imagen 66: Micro localización

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2 Micro localización

Limita al Norte con la Laguna de Asososca, al Sur con el Barrio Mirna Ugarte, al Este con la Embajada Americana y al Oeste con la carretera nueva a León.

3.1.3 Área

El Parque las piedrecitas se encuentra localizada en la Macro Región Pacífico de Nicaragua, en el Departamento de Managua, específicamente en el Distrito III de la ciudad de Managua, entre las Coordenadas Geográficas $12^{\circ}8'34.58''$ Lat. Norte, $86^{\circ}19'18.08''$ Long. Oeste y $12^{\circ}7'54.61''$ Lat. Norte, $86^{\circ}18'35.45''$ Long. Oeste. Limita al Norte con la Laguna de Asososca, al Sur con el Barrio Mirna Ugarte, al Este con la Embajada Americana y al Oeste con la carretera nueva a León.

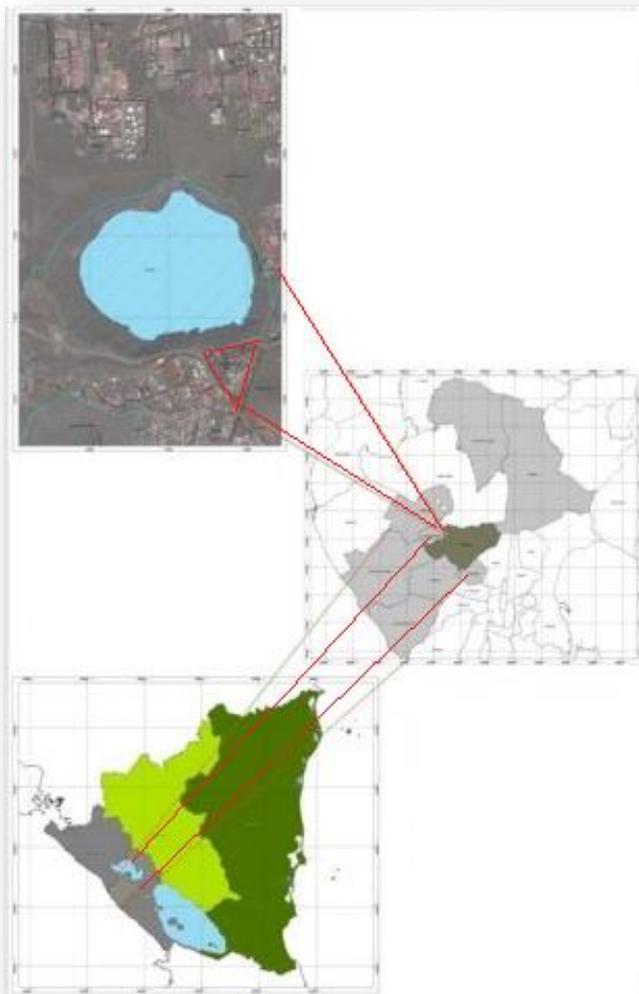


Imagen 67: localización por coordenadas del parque las piedrecitas

Fuente: Elaboración Propia



3.1.4 Uso de Suelo Actual

El Parque Nacional Las Piedrecitas, se encuentra ubicado en el Uso de Suelo de la Reserva Natural Asososca. El parque en la parte norte está rodeado de la laguna de Asosca y los distintos bosques que existen en dicha Laguna tales como: el Bosque Latifoliado Cerrado ocupa el 26 %, más el 8% de Bosque Latifoliado Abierto que juntos forman el segundo objeto de conservación, el restante 5% corresponde a 3% malezas y 2% de vegetación arbustiva.



PLANO USO DE SUELO –NO IMPRIMIR

3.1.5 Tipo de Suelo

Predominan los suelos que se caracterizan por tener una textura gruesa (suelo franco-arcilloso), con poca materia orgánica entre sus elementos componentes, esto los hace susceptibles a la erosión.⁴⁸

3.1.6 Geología y sismología

Geológicamente el área de Managua se encuentra en una zona de hundimientos que se relacionan con los fenómenos tectónicos bajo el nombre Triángulo Tectónico de Managua. En el caso del sector Las Piedrecitas, pasa una falla comprobada a aprox. 1,100 metros del sector noroeste del parque que corresponde a la falla Asososca; sin embargo no representa un mayor riesgo si se toman las respectivas precauciones⁴⁹.



Imagen 68: Plano Físico Natural

Fuente: Elaboración Propia

⁴⁸ Plan de manejo, Reserva Natural laguna de Asososca, MARENA (2007)

⁴⁹ Plan de manejo, Reserva Natural laguna de Asososca, MARENA (2007)



PLANO RIESGOS –NO IMPRIMIR

3.1.7 Topografía

Las Delegaciones Distritales 2 y 4 que pertenecen a este sector se encuentran enmarcadas en relieve llano, con formas bastante regulares y planas, leves depresiones y ligeras pendientes con dirección de Sur a Norte, cuyas curvas de nivel se encuentran dispuestas paralelas a la costa del lago, en las que se desplazan las aguas. En la parte alta de la cuenca sur presenta pendientes que oscilan entre el 20% y el 75%; y en las áreas cercanas a la costa del lago, presenta pendientes menores del 2%.

La topografía del parkeno presenta fenómenos relevantes, es un terreno casi llano con pendientes aprox. al 2% dirigidas hacia la Laguna de Asososca.⁵⁰



Imagen 69: Plano Topográfico

Fuente :Elaboración Propia

⁵⁰ Plan de manejo, Reserva Natural laguna de Asososca, MARENA (2007).



PLANO TOPOGRAFICO

3.1.8 Hidrología

El sector de las piedrecitas forma parte de la micro cuenca B del territorio de Managua, formación geológica espejo de agua Laguna de Asososca.

En general la cuenca de Asososca está inmersa en acuíferos libres de la formación geológica Las Sierras, los cuales son de buena calidad, con transitividades de media a alta, y permeabilidad de media a alta; influenciado por fallas geológicas cercanas.

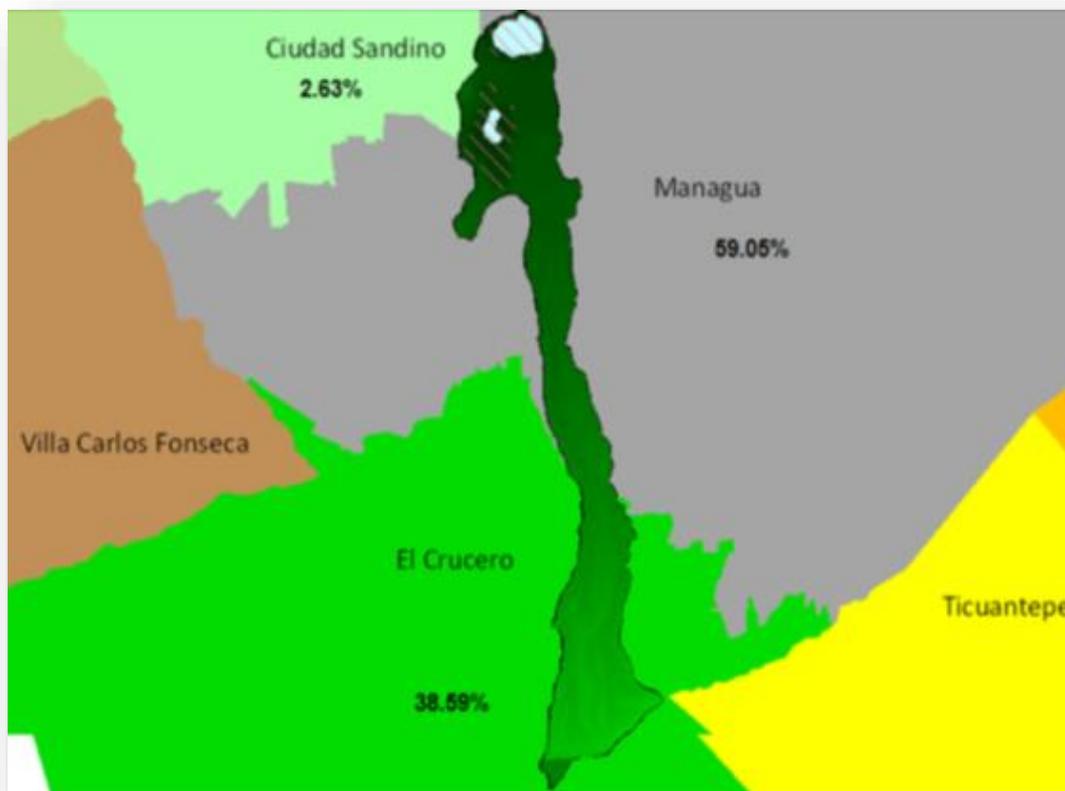


Imagen 70: Distribución territorial del micro cuenca

Fuente: Elaboración Propia

3.1.9 Flora y Fauna

En el sector del parque las piedrecitas se distinguen variados grupos de fauna, dado a que este se encuentra dentro del área protegida de la Laguna de Asososca.⁵¹

GRUPO	ESPECIE	IMAGENES
AVES	Paloma Aliblanca (<i>Zenaida asiática</i>), Águila Pescadora (<i>Pandionhaliaetus</i>), Guardabarranco Común (<i>Eumomotasuperciliosa</i>), Guis Picudo (<i>Megarhynchuspitangua</i>), Cormorán Neotropical (<i>Phalacrocoraxbrasilianus</i>), Lechuza Común	
HERPETOFAUNA	Iguana Verde (<i>Iguana iguana</i>), Garrobo Negro (<i>Ctenosaurasimilis</i>), Boa Común (<i>Boa constrictor</i>), Falso Coral (<i>Lampropeltistriangulum</i>), Castellana (<i>Agkistrodonbilineatus</i>), Lagartija corralera	
MAMÍFEROS	Armadillo Común (<i>Dasypusnovencinctus</i>), Zarigüeya neo tropical, (<i>Didelphismarsupialis</i>), Ardilla centroamericana (<i>Sciurusvariegatoides</i>), Mapache (<i>Procyonlotor</i>), Murciélago	

Tabla 13: Fauna sector las piedrecitas

Fuente: Elaboración Propia

⁵¹ Plan de manejo, Reserva Natural laguna de Asososca, MARENA (2007)

GRUPO	ESPECIE	IMAGENES
Especies arbóreas nativas	Eucalipto , Laurel , cañafístula(Cassia fistula L.), acacia amarilla(Senna siamea), Limón , palmera real, carao	
Arbustos	Teonoste (Acanthocereushorridus), Sardinillo (Tecomastan), Papamiel (Combretumlaxum), Cornizuelo (Acacia collinsii)	
Hiervas	Pega Pollo (Plumbago sp.), Cimarra (Jacquiniapungens)	

Tabla 14: Flora sector las piedrecitas

Fuente: Elaboración Propia

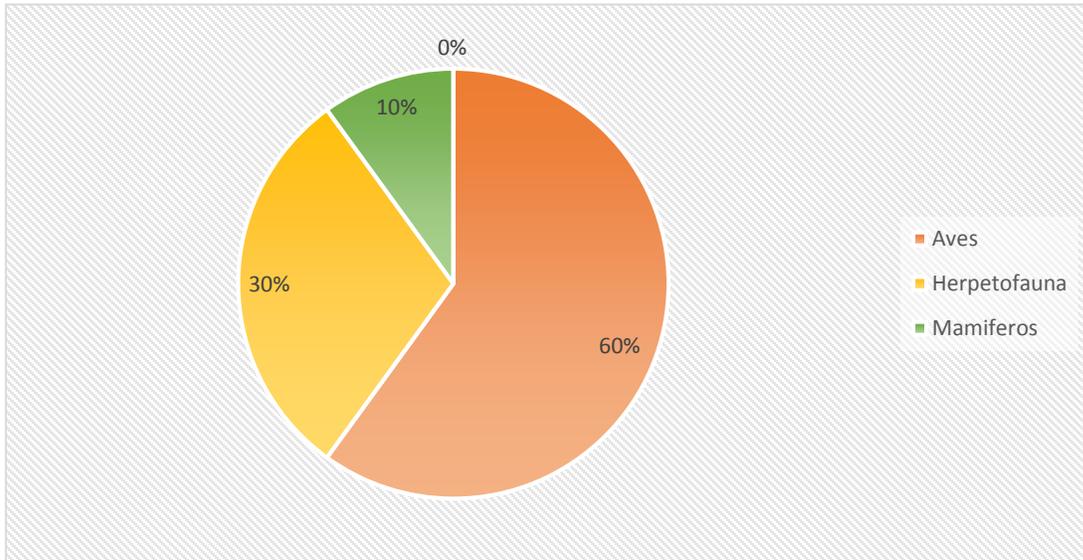


Grafico 2: Porcentaje de fauna en el Parque Las Piedrecitas

Fuente: elaboración Propia

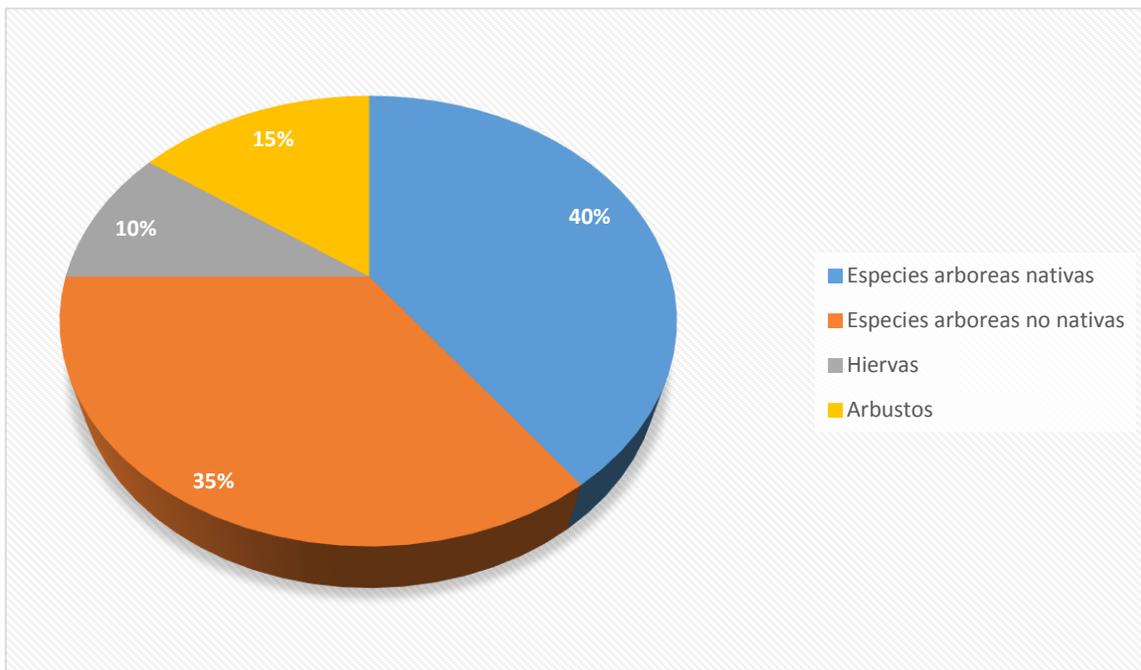


Grafico 3: Porcentaje de flora en el Parque Las Piedrecitas

Fuente: elaboración Propia



3.2 Medio Natural

3.2.1 Temperatura

El clima es tropical de sabana, caracterizado por una prolongada estación seca y por temperaturas altas todo el año, que van desde los 27° C a 34° C.

Temperatura Promedio: 27° C

Precipitación Anual: 1,100 – 1,600 mm

Humedad Relativa: 70.5%

Velocidad del Viento: 12 km/h

3.2.2 Precipitación

Las precipitaciones promedios anuales oscilan entre los 1000 a 1400 mm y las temperaturas medias anuales van de 18 ° a 30°.

3.2.3 Humedad

Clima Caliente y Sub-húmedo con lluvia, y se caracteriza por presentar una estación seca (noviembre-abril) y otra lluviosa (mayo-octubre).

3.2.4 Vientos

Presenta vientos medios variables de 12 a 15 km por hora relativamente lentos en dirección NE- EN. Este excepto cuando hay tormentas. Sus elevaciones oscilan entre los 110 a los 520 msnm.

3.3 Análisis del conjunto del parque Nacional Las Piedrecitas

3.3.1 Dato poblacional

El parque Nacional Las Piedrecitas está ubicado dentro de la categoría de parque distrital debido a la extensión territorial que posee, contando con un área de 11,150 m² según el plan de desarrollo urbano de 1996, y a su vez fue declarado Parque Nacional desde el año de 1941; el radio de cobertura del parque abarca barrios aledaños así como pobladores de todo el casco urbano de Managua en general.⁵²

3.3.2 Análisis de accesibilidad- vías de acceso.

Las vías para acceder al Parque Las Piedrecitas corresponden a la Carretera Nueva a León que es una vía de sistema distribuidor primario y la intersección de esta pista con la carretera panamericana sur, que es una vía de sistema colector primario.



Imagen 71: Vías de acceso

Fuente: Elaboración Propia

⁵² Ficha Municipal Managua, INIFOM (2007).

- El parque Las Piedrecitas cuenta con dos accesos, el principal y uno secundario.
- Acceso principal: este acceso es vehicular y peatonal, está ubicado frente a la embajada americana, en la vía de intersección Carretera Sur – Carretera nueva a León.
- cuenta con un monumento del cacique nicarao dando la bienvenida a los usuarios del parque
- Este acceso está ubicado estratégicamente ya que no obstruye las vías. Principales y permite un óptimo flujo



Imagen 72: Vías de acceso

Fuente: Elaboración Propia



PLANO VIALIDAD



Leyenda



 Acceso principal (peatonal y vehicular)

 Acceso secundario (solo peatonal)

Imagen 73: Accesos Actuales de las piedrecitas

Fuente: Elaboración Propia

3.3.3 Equipamiento e infraestructura

El parque Las Piedrecitas se encuentra rodeado por una zona de vivienda de densidad media (V-2), en la cual aparte de residenciales se localizan dos importantes hospitales: el hospital Carlos Roberto Huembes aprox. a 75 m al Oeste del parque y el hospital Fernando Vélez Paíz aprox. a 500 m hacia el Norte.

Frente al costado sur del parque, están ubicadas las instalaciones d

e la Embajada de los Estados Unidos de Norteamérica.

El parque, no cuenta con un perímetro completamente delimitado, encontrándose accesos a viviendas directamente dentro del área del mismo, a su vez comparte espacio con una delegación de una entidad gubernamental ajena a la administración del parque.

3.3.4 Infraestructura

- El parque cuenta con los servicios básicos de agua potable y energía eléctrica, sin embargo estos servicios no están disponibles al público en la mayoría de sus instalaciones. Los bebederos de agua están en mal estado y no funcionan en su totalidad.



Imagen 74: Bebederos

Fuente: Elaboración Propia

- El sistema de irrigación es menesteroso, por lo que las áreas verdes no reciben el cuidado adecuado, provocando la extinción de varias especies de arbustos y helechos, así como la emigración de diversas especies de fauna que una vez existieron en la zona. Únicamente existen 2 tomas de agua potable en funcionamiento en todo el parque.



Imagen 75: Áreas Verdes

Fuente: Elaboración Propia

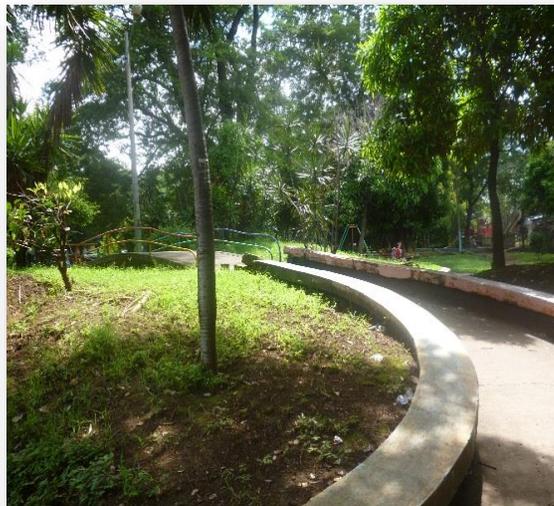


Imagen 76: Áreas Verdes

Fuente: Elaboración Propia

- No cuenta con un sistema de drenaje pluvial establecido, las aguas se desechan naturalmente hacia las laderas de la Laguna de Asososca, antiguamente existía un sistema de tuberías que drenaba las aguas pluviales y otros desechos directamente hacia las costas de la laguna, pero este fue clausurado debido a la gran cantidad de desechos que se dirigían a la misma.

- Existen postes de alumbrado público de los cuales únicamente 7 de 23 están en función.
- La administración de la Dirección General de Infraestructura y Servicios Municipales de la Alcaldía de Managua, es la encargada de la limpieza y recolección de los residuos del parque.
- No cuenta con un servicio de vigilancia establecido



Imagen 77: Luminarias

Fuente: Elaboración Propia

3.3.5 Equipamiento

- El parque contaba con un mini zoológico en el cual se exhibían varias especies de fauna, pero fue clausurado debido al pobre mantenimiento de sus instalaciones y al mal cuidado de los animales, quedando únicamente las “ruinas” de dichas instalaciones.
-

Dentro de lo que corresponde a mobiliario urbano y ornamentación del parque se encuentra lo siguiente:



Imagen 78: Bancas

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 79: Basurero

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 80: Mesa Picnic

Fuente: Elaboración Propia

3.3.6 Monumentos Históricos



Imagen 81: Ronda de Niños

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 82: Cacique Diriangen

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 83: Locomotora

Fuente: Elaboración Propia

3.3.7 Juegos infantiles



Imagen 84: juegos infantiles

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 85: juegos infantiles

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 86: juegos infantiles

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 87: juegos infantiles

Fuente: Elaboración Propia



MOBILIARIO	CANTIDAD	E ESTADO FISICO
Bebederos	4	Mal estado
Mesa Picnic	4	Mal estado
Kiosco de comida	2	Mal estado
Cancha Multiuso	1	Mal estado
Estacionamiento	3	Mal estado
Edificación(antiguo zoo)	1	Mal estado
Piletas	3	Mal estado
Servicio Higiénico	1	Mal estado
Columpios	16	Mal estado
Resbaladeros	15	Mal estado
Escalera Gimnastica	4	Mal estado
Sube y baja	5	Mal estado
Pista de patinaje	1	Mal estado
Dragón	1	Mal estado
Luminaria	5	Mal estado
Arboreto	1	Mal estado
Calles	1	Regular estado
Botaderos	3	Mal estado
Monumentos		
1. Diriangen	1	Mal estado
2. Locomotora		
3. Ronda de niños	1	
	1	

Tabla 15: Estado físico del Equipamiento del parque las piedrecitas

Fuente: Elaboración Propia



3.4 Análisis FODA

Fortalezas:

- Posee características ambientales especiales ya que forma parte de la reserva natural Asososca la cual se encuentra en la ciudad capital, en una zona eminentemente urbana.
- Es un área paisajísticamente con alto potencial turístico y de investigación por su estratégica ubicación.
- Está ubicado en una zona céntrica que permite el fácil acceso a la población en general (intersección de la carretera panamericana sur y carretera nueva a león).
- Es un parque de gran valor histórico y cultural para la población.

Oportunidades:

- Aprovechar el panorama paisajístico hacia la laguna de Asososca, de esta manera se fomentara el turismo nacional e internacional.
- El gobierno nacional está retomando el concepto de parques sanos y seguros que contribuyan a una óptima recreación.
- Beneficiar tanto económica como culturalmente a la ciudadanía por medio de la creación de nuevos empleos.

Debilidades:

- No cuenta con una administración que regule la seguridad y el mantenimiento de las instalaciones del parque.
- La vista hacia la laguna se ve opacada por la falta de limpieza.
- Su deteriorada infraestructura no permite el desarrollo de una adecuada recreación.
- Es foco de grupos delincuenciales debido a que no cuenta con sistema de vigilancia que brinde seguridad a la ciudadanía.

Amenazas:

- La falta de mantenimiento de las instalaciones representa una posible amenaza ambiental hacia la laguna, por el mal manejo de los desechos ya que existen



desviaciones de aguas negras hacia las costas de dicha laguna, tomando en cuenta que sus aguas abastecen al 8% de la población total del departamento de Managua.

- Existe un pequeño botadero dentro de las instalaciones del parque el cual podría, a largo plazo, ser un problema ambiental serio por estar ubicado dentro de un área de reserva natural.



CAPITULO IV

Anteproyecto de Remodelación del Parque Nacional Las Piedrecitas; Managua, Nicaragua

Memoria Descriptiva del Conjunto

Propuesta del Diseño Arquitectónico

El parque las piedrecitas está ubicado en el distrito III de la ciudad de Managua, municipio de Managua, limita al noroeste con la Reserva Natural Laguna de Asososca y al suroeste con la carretera nueva a león y el hospital Carlos Roberto Huembes.

Extensión del sitio donde se ubicara Anteproyecto de Remodelación del Parque Nacional Las Piedrecitas; Managua, Nicaragua. El área total del terreno es de 5.79 Mnz.

Conceptualización

La Remodelación del Parque las piedrecitas está inspirada en la belleza del paisaje que lo rodea, Fusionando el diseño arquitectónico con la naturaleza del sitio. Partiendo como elemento generador la forma geométrica del círculo, recopilando un poco del diseño actual.

Zonificación y localización

El Parque Las Piedrecitas está conformado por varias Zonas:

- Zona de Juegos Infantiles

La Zona de Juego está dividida por edades

- Zona de monumentos

Cacique Diriangén, La Ronda de los niños, Locomotora.

- Zona de Concentración



Plaza de la locomotora, plaza central

- Zona Educativa/Cultural

Biblioteca Cacique Diriangén, Anfiteatro, Arboretum

- Zona Turística

Mirador

- Zona de Picnic
- Zona Deportiva

Canchas Multiusos, Cancha de Skatboard

- Zona de Kioscos

Plaza de Kioscos

- Zona de Estacionamientos

Acceso y circulación Rodada

El parque cuenta con tres accesos. El primero es el Acceso principal se encuentra ubicado en la parte noroeste del parque se ingresa por carretera sur, los otros dos accesos son secundarios están ubicados en la parte suroeste y se ingresa por carretera vieja león.

El parque posee en el acceso principal una sola vía de acceso rodada, Se trata de una calle existente de doble acción con una anchura de seis metros es una vía de acceso recreacional, suficiente para los vehículos. Nos llevara a la zona de juegos, estacionamientos, zona Educativa y cultural.

Circulación Peatonal

Los dos Accesos secundarios son peatonales, estos poseen un paseo verde desde las garitas de buses hasta la zona de juegos.

En donde se encuentran con los distintos senderos que forman la circulación peatona del parque, llevando al peatón a las distintas zonas del parque.



Imagen 88: Plano de Conjunto Las piedrecitas

Fuente: Elaboración Propia

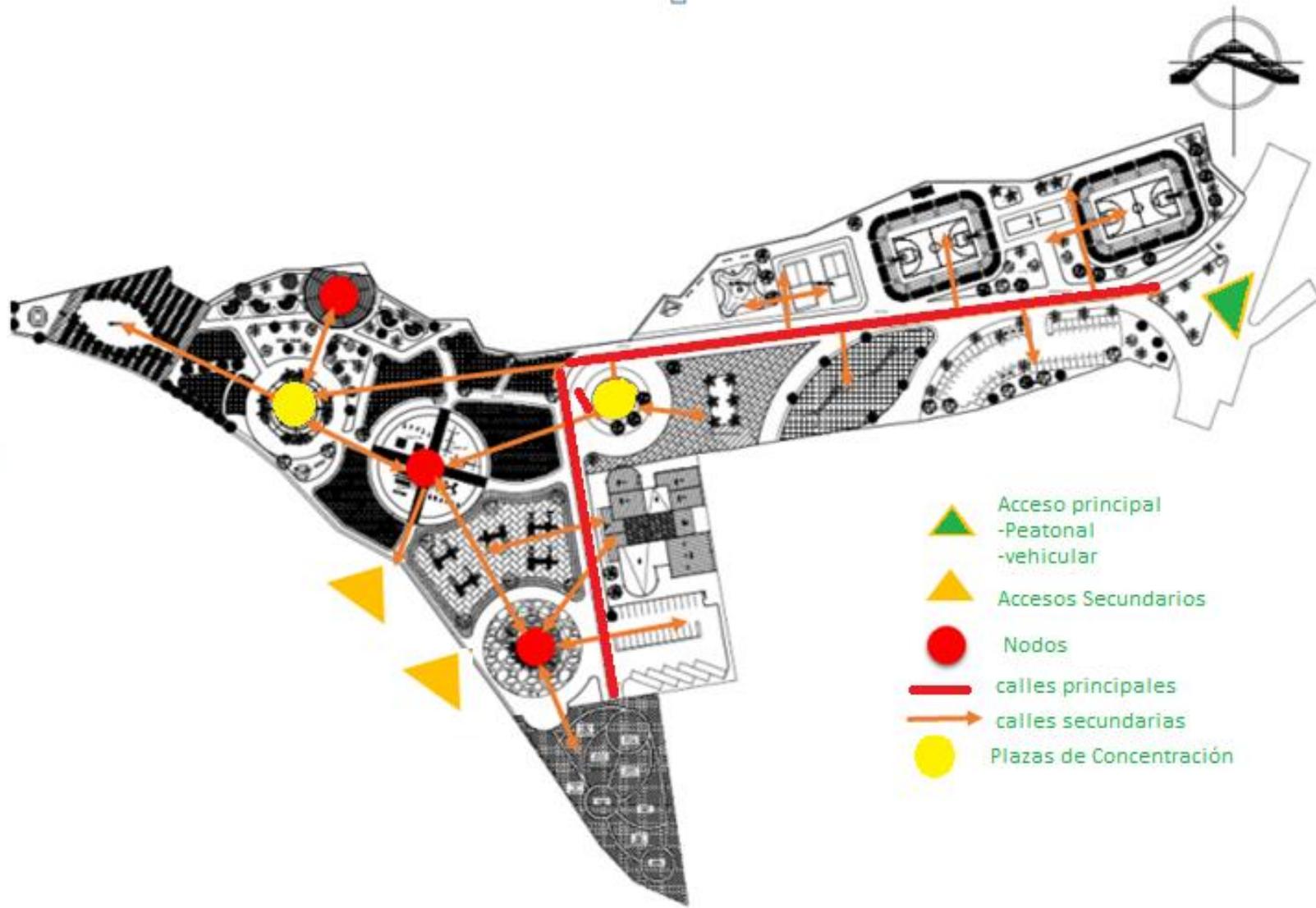


Imagen 89: Plano de Circulación

Fuente: Elaboración Propia



Relación interior-Exterior

El parque posee una cortina de Árboles y un muro en su perímetro, esto permite que el viento y el ruido no afecten directamente al parque y que este sea más seguro.

La ubicación que posee el parque es privilegiada, en un entorno lleno de naturaleza y bellos escenarios naturales.

Principios generadores

Eje

El parque posee dos ejes lineales imaginarios que forman dos líneas perpendiculares , desde el momento que se ingresa por el acceso principal se ve claramente uno de los ejes como este define y da equilibrio a esta zona del parque, concluyendo en la zona de juegos. El otro eje lineal inicia del monumento la ronda de los niños, concluyendo en el paisaje que nos brinda el Arboretum.

Simetría

El parque posee en la primera etapa simetría en donde los elementos son organizados por ejes lineales, en ambos lados de cada uno de estos

.

Jerarquía

En el conjunto del parque la Biblioteca se convierte en el elemento predominante debido a su contorno creando una clara diferencia con los otros elementos que la rodean, ya que es la única edificación que posee el parque, convirtiéndose en el punto focal principal, creando interés visual para los visitantes.



Repetición

En el conjunto encontramos repetición, la forma más repetitiva es el círculo se visualiza en las distintas plazas que componen el conjunto. Estas ayudan a una mejor distribución espacial del conjunto.

Espacios Arquitectónicos

Los espacios del parque se distinguen en su mayoría por espacios abiertos y cerrados .En el conjunto predominan los espacios abiertos, Estos espacios son delimitados por cortinas de área verde como reten de ruidos y vientos.



PLANO CONJUNTO 1



PLANO CONJUNTO mobiliario2



PLANO CONJUNTO zonificación 3



PLANO CONJUNTO actual propuesta4



PLANO CONJUNTO arboles5



PLANO CONJUNTO mobiliario6



Collage conjunto



Memoria descriptiva Biblioteca Cacique Nicarao.

La biblioteca cacique nicarao cuenta con un área total de 1,439 m2, distribuida de la siguiente manera:

AMBIENTE	AREA (M2)
Lobby	80.75
Centro de copiado	20.30
Bodega de utilería	20.30
Biblioteca virtual	230.33
Sección infantil	281.31
Área de exposición	90.65
Administración	20.68
Hemeroteca	135.14
Aula taller	65.78
S.S	41.74
Auditorio	235.08
Circulación	152.43
Área verde	63.41
Total	1,439.05

· Tabla 16: Cuadro de áreas Biblioteca Cacique Nicarao
Fuente: Elaboración Propia

Ambientes y circulación.

La distribución de los ambientes de la Biblioteca, se propuso de manera tal que permitiera una circulación fluida y rápida a través de un eje lineal imaginario que los atraviesa.

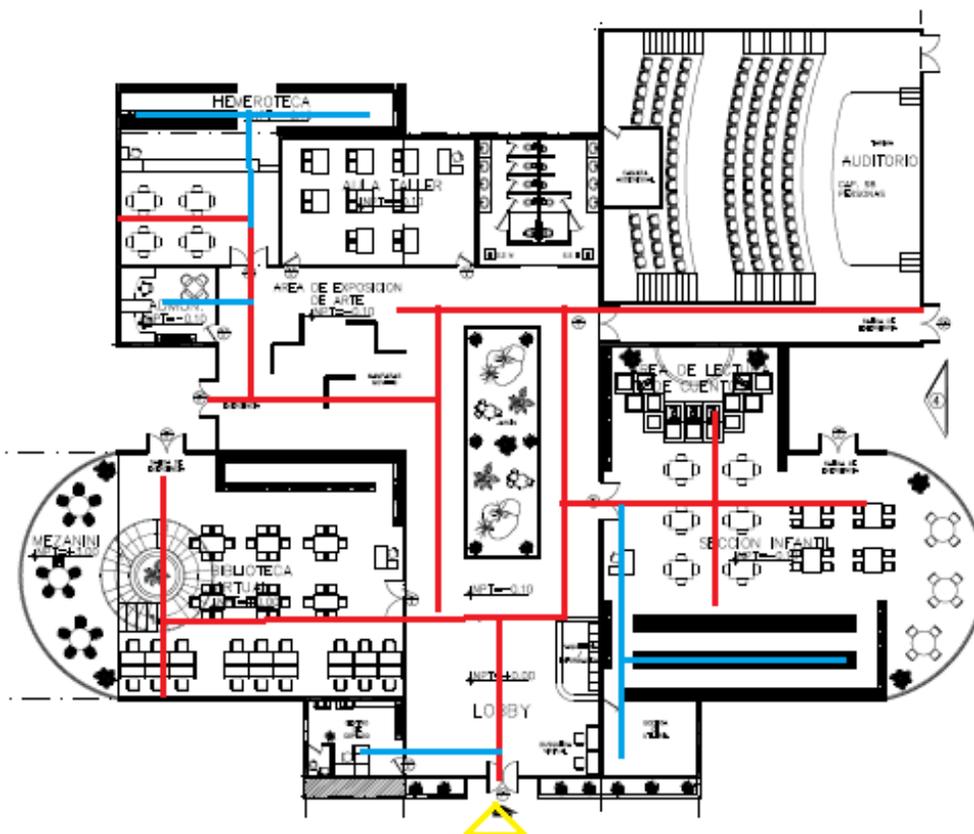


Imagen89: Distribución de flujos de circulación en el edificio, circulación restringida en azul y pública en rojo.

Fuente: Elaboración Propia

Iluminación y ventilación.

La iluminación de la biblioteca es mayormente natural en sus ambientes públicos por medio de amplios ventanales de doble acristalamiento que permiten una incidencia solar casi directa dejando entrar la luz y el calor afuera.

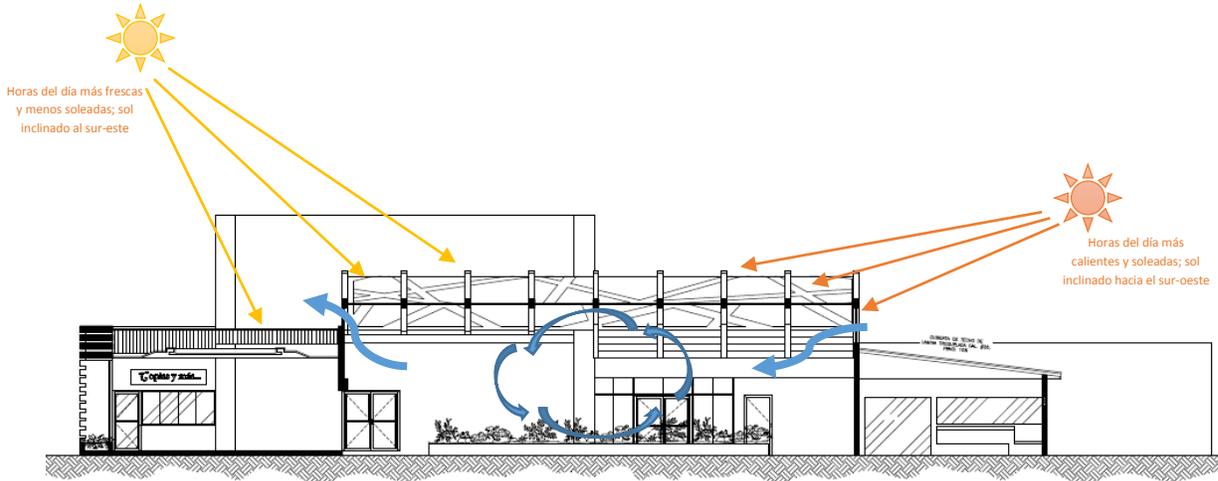


Imagen 90: circulación del viento dentro de la edificación e incidencia solar

Fuente: Elaboración Propia

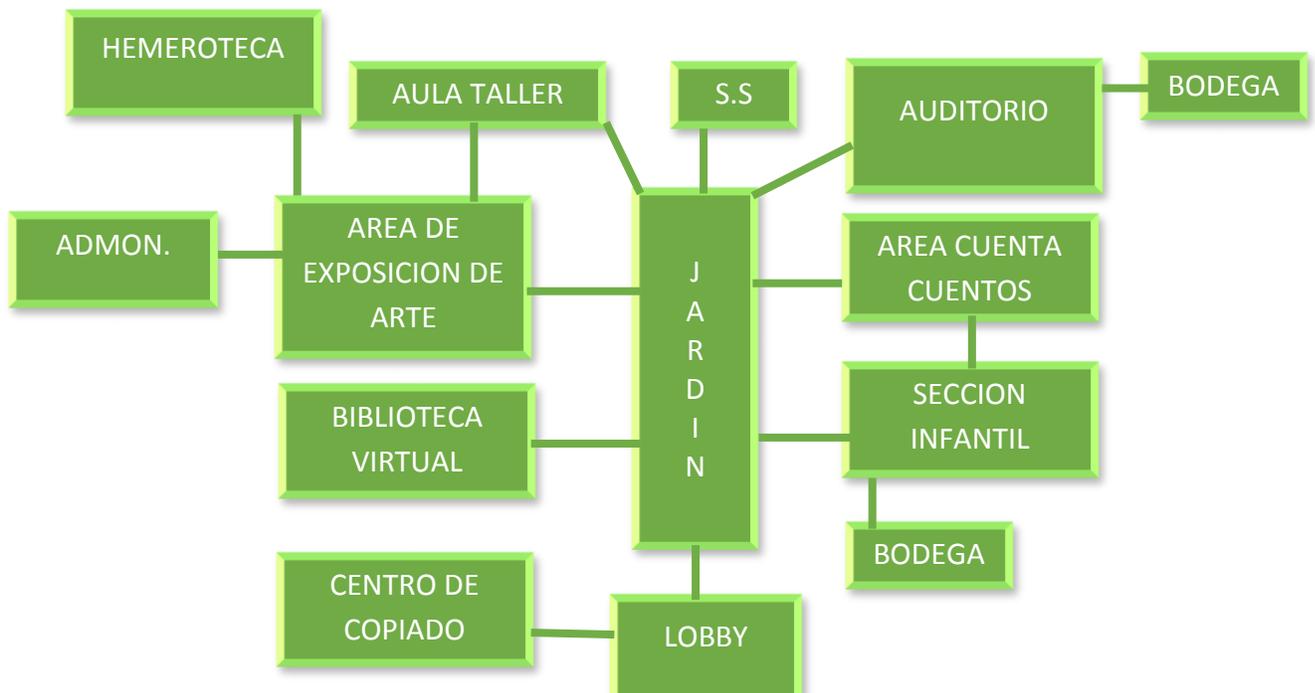


Grafico 3: flujo grama de ambientes biblioteca

Fuente: Elaboración Propia

Composición arquitectónica

La Biblioteca Cacique Nicarao está inspirada en la serpiente emplumada maya a nivel de planta; presenta una composición arquitectónica que retoma figuras lineales, simples y simétricas en sus fachadas logrando grandes valores compositivos como: unidad, simetría, jerarquía, color y equilibrio.

El diseño parte del concepto de arquitectura orgánica, ya que se buscó la manera de integrar el medio ambiente con el edificio a través de un jardín interno que armoniza el hábitat humano y el mundo natural.

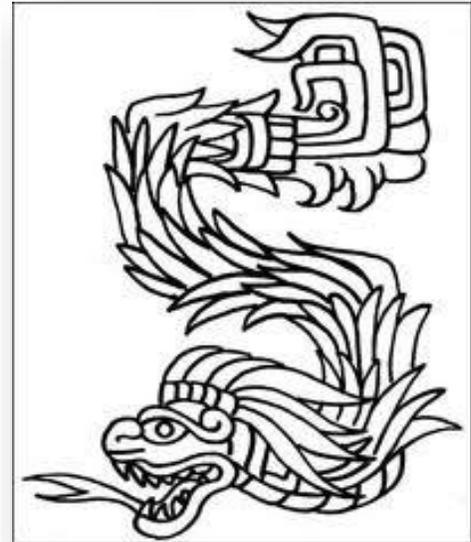


Imagen 91: Serpiente Emplumada

Fuente: Historiador. Sr. Roberto Sánchez



Imagen 92: Vista Interna Biblioteca

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 93: Vista Exterior Biblioteca

Fuente: Elaboración Propia

Sistema constructivo

El sistema constructivo implementado es de mampostería confinada, estructura metálica de aluminio y acero para emplazamiento de techo y lucernario; ventanales de vidrio temperado de 3mm de espesor y doble acristalamiento sobre perfiles metálicos de aluminio, cielos falsos de gypsum; en el área del auditorio las paredes tendrán un revestimiento de placas acústicas (ACUSTIART) de igual manera el cielo falso.



Imagen 94: Vista Exterior

Fuente: Elaboración Propia



PLANO BIBLIOTECA Zonificación 1



PLANO BIBLIOTECA Muebles biblioteca2



PLANO BIBLIOTECA arq 3



PLANO BIBLIOTECA elevaciones4



PLANO BIBLIOTECA 5 elevaciones



PLANO BIBLIOTECA sección 6



PLANO BIBLIOTECA planta techo7



PLANO BIBLIOTECAfundaciones8

Memoria Descriptiva Mirador

El mirador estará ubicado en la parte oeste del parque, contara con 1768.76 m2, en su totalidad es área libre.

Cuenta con una ruta fácil de acceso dentro del parque, con caminos en los que se encuentran mobiliarios adecuado para los visitantes como bancas y zonas de esparcimientos; jardines, plazas y una glorieta para mayor comodidad, cambios de nivel de piso terminado para un mejor aprovechamiento del paisaje natural y urbano que rodea el parque.

Composición Arquitectónica

El Mirador está inspirado en la arquitectura Orgánica. La plaza central posee forma de hoja, el diseño busca comprender e integrarse al sitio, promoviendo la armonía entre el habidad humano y el entorno natural que le rodea.



Imagen 95: forma de inspiración para el diseño del mirador

Fuente: www.wikipedia.org/wiki/Hoja



Imagen 96: Vista Mirador

Fuente Elaboración Propia

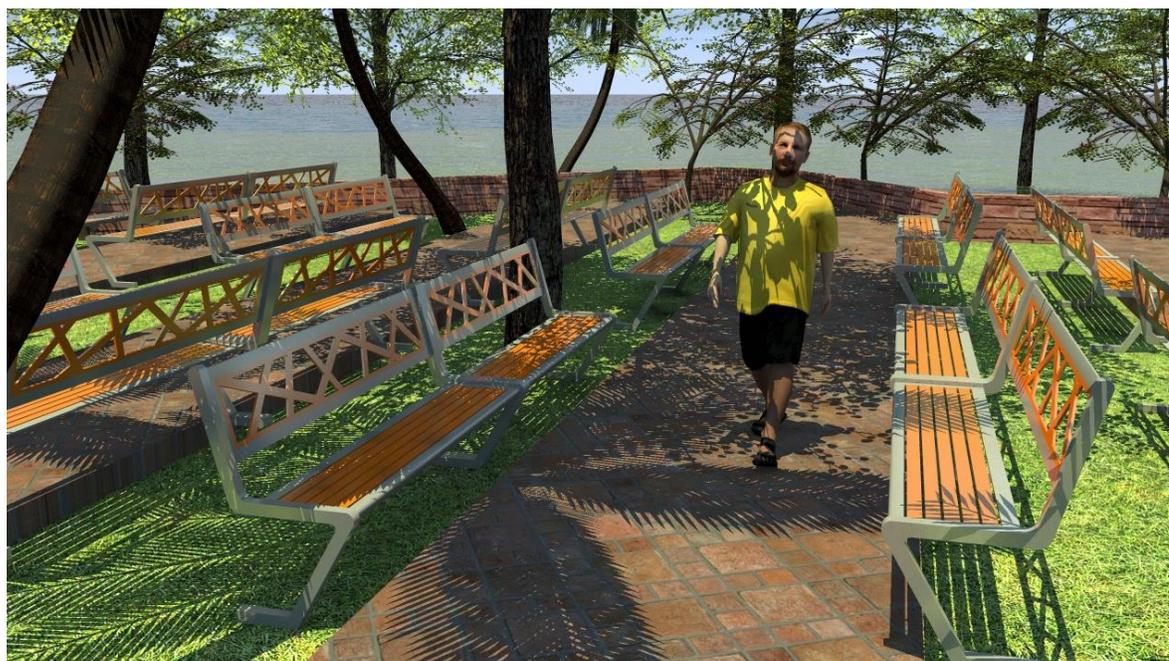


Imagen 97: Vista Mirador

Fuente Elaboración Propia



PLANO MIRADOR 1

Memoria Descriptiva Anfiteatro

El Anfiteatro contara con un área de 490.69 m², ambientes como graderías y pódium.

Composición Arquitectónica

Inspirado en el diseño original del anfiteatro Griego Epidauro, posee una forma semicircular.

- Forma de la planta: semicircular
- Dimensiones: 24.34 x 20.16 m

Sistema Constructivo

Plataforma y gradas de mampostería reforzada, pérgolas de Madera pochote curada de 4 pulgadas, columnas de madera pochote curada y cables tensores de acero inoxidable.



Imagen 98: Anfiteatro Epidauro

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Epidauro>



Imagen 99: Anfiteatro Piedrecitas

Fuente: Elaboración propia



Imagen 100: Anfiteatro Piedrecitas

Fuente: Elaboración propia



PLANO ANFITEATRO 1



PLANO ANFITEATRO 2



PLANO ANFITEATRO 3

Memoria Descriptiva Kioscos de Comida

Los Kioscos de comida contarán con 21.96 m², ambientes como cocina, despensa y área de despacho.

Composición Arquitectónica

Los Kioscos de comida poseen una composición arquitectónica en forma de pájaro inspirado en el ave nacional Guardabarranco, además siendo estos pajaritos algo muy común en el parque. En la Fachada se utilizarán colores Primarios y terciarios estos darán sensación de alegría y modernismo.



Imagen 101: Guardabarranco

Fuente: <https://turnicablog.wordpress.com>

Sistema Constructivo

Los Kioscos estarán contruidos de mampostería reforzada, acabados internos de durock, ventanas de aluminio acabado inox y puertas de fibran, Cielo raso de fibrocel plycem.



Imagen 102: Kiosco de comida

Fuente: Elaboración Propia

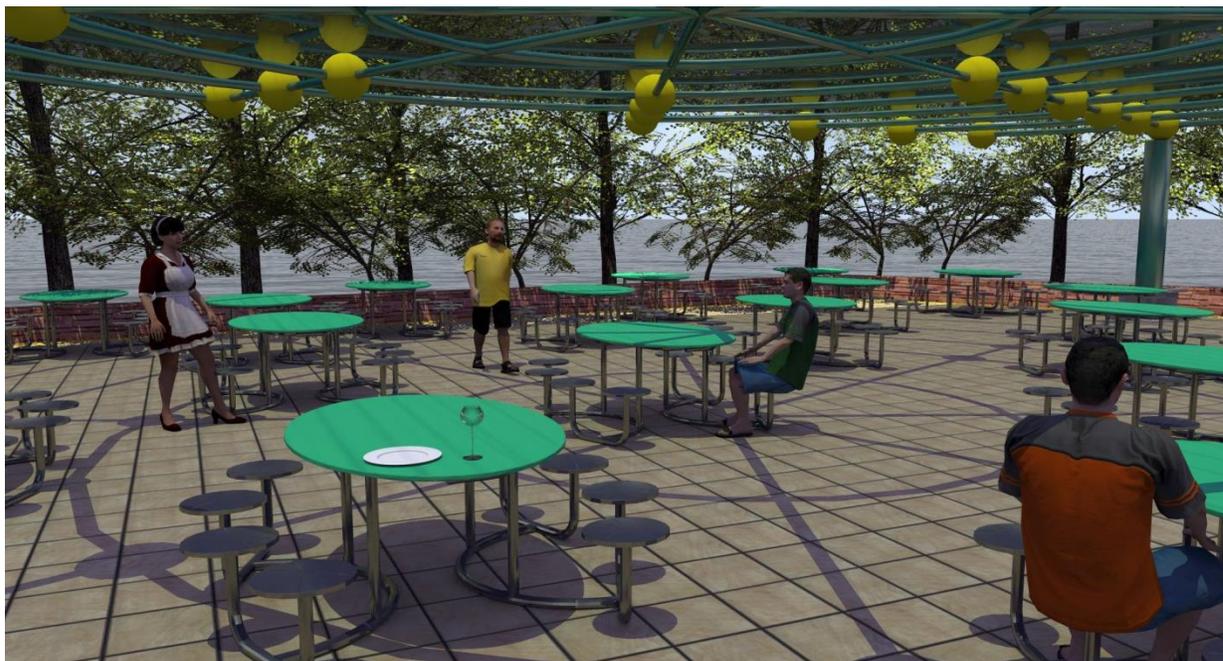


Imagen 103: Área de Mesas Kiosco de comida

Fuente: Elaboración Propia



PLANO KIOSKOS 1



PLANO KIOSKOS 2

Memoria Descriptiva Glorietas

El parque cuenta con dos Glorietas:

- Glorieta Plaza Central: Con Diámetro de 23.78 metros
- Glorieta Plaza Quioscos: Con Diámetro de 24.83 metros

Las Glorietas Ayudaran a mejorar la circulación en el parque, En ellas desembocan los distintos senderos, de igual manera sirven de zona de concentración.

Composición Arquitectónica

Las dos Glorieta tienen una composición arquitectónica ecléctica, extraída de los modelos de glorieta que poseen los parques centrales de ciudades coloniales como Granada y León, con pérgolas que le da un toque de modernismo.



Imagen 104: glorieta

Fuente: Revista Arquitectura



Imagen 105: plaza mayor propuesta

Fuente: Elaboración

Sistema Constructivo

Fundaciones y columnas de Mampostería reforzada, pérgolas de hierro acabado de acero inox de 5 pul de diámetro, lamina de policarbonato color Gris.



Imagen 106: Plaza Mayor

Fuente: Elaboración Propia



PLANO GLORIETA1



PLANO GLORIETA 2



PLANO GLORIETA 3



PLANO GLORIETA4



PLANO GLORIETA5



Planta techo glorieta

Memoria Descriptiva Arboretum

El Arboretum contara con 2628.25 m² de área. Poseerá variedad de flora que formara una colección de árboles vivos con la intención de que los visitantes conozcan la flora de nuestro país.

El Arboretum está Dividido en las siguientes Áreas:

- Jardines de Flores Tropicales
- Árboles endémicos
- Árboles Frutales
- Flora Tropical
- Terraza



Imagen 106: Arboretum

Fuente: Revista de Arquitectura



Imagen 107: acceso de Arboretum

Fuente: Elaboración Propia

Sistema Constructivo

La fachada estará compuesta por un muro perimetral de mampostería reforzada enchapada de piedra laja. En la terraza pérgolas de madera pochote curada de 4 pulgadas, y columnas de madera.



Imagen 108: Entrada Principal Arboretum

Fuente: Elaboración propia



Imagen 109: Sendero Arboretum

Fuente: Elaboración propia



Imagen 110: Pérgola Arboretum

Fuente: Elaboración propia

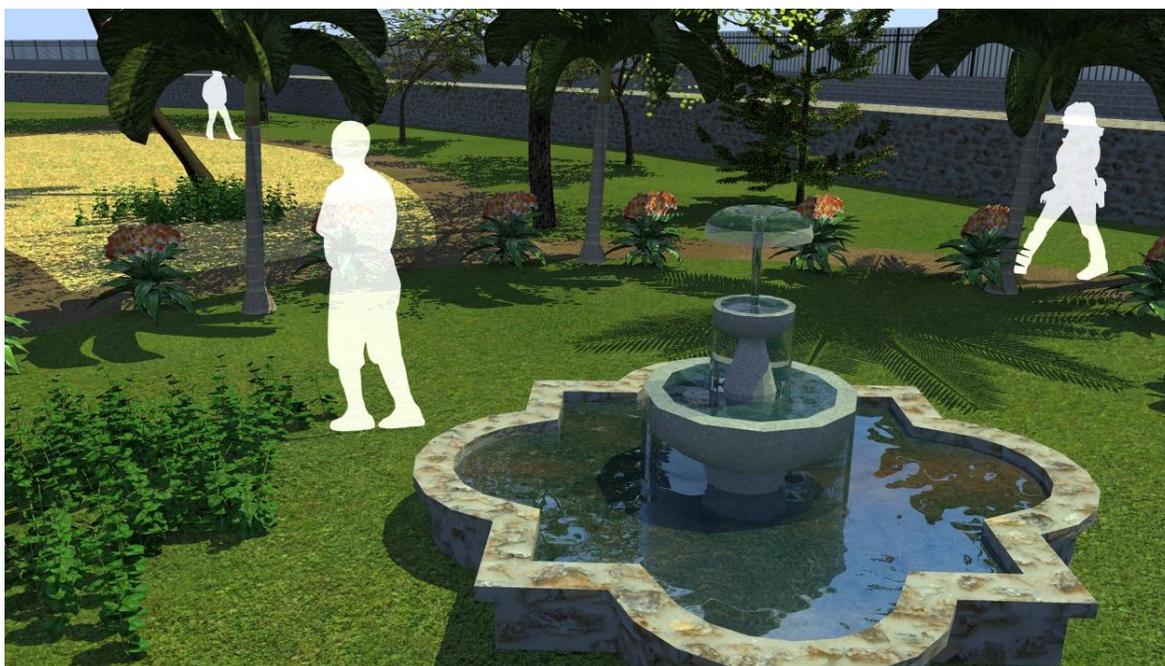


Imagen 111: Fuente Arboretum

Fuente: Elaboración propia



PLANO ARBORETUM 1



PLANO ARBORETUM 2



PLANO ARBORETUM 3



PLANO ARBORETUM4



Plano Garita de bus



Memoria Descriptiva; Zona de juegos y canchas Deportivas

El Área de juego y Canchas deportivas, constara con un Área en metro cuadrado de:

- Zona de Juegos : 19,111 m²
- Canchas Multiusos: 3780.05 m²

Se divide en:

Zona A: Niños Menores de 6 años de edad

Zona B: Niños de 7 a 9 años de edad

Zona C: Niños de 10 a 13 años de edad

Sistema Constructivo

Se Realizara el movimiento de tierra adecuado, para dejar el terreno llano

Pavimento y colocar Hormigón impreso en todas las áreas infantiles, para colocar posteriormente suelo de caucho especial.

Pintura sin plomo, para seguridad de los niños



Plano de juego canchas multiusos



Plano de juego 2



Plano de juego 3











CAPITULO V

Conclusiones y Recomendaciones Finales

Conclusiones Finales

- El estado actual del parque nacional las piedrecitas, no cumple con los requerimientos necesarios para el desarrollo de una recreación sana y segura.
- La propuesta de anteproyecto de remodelación del parque las piedrecitas cumple con los criterios de dimensionamiento y diseño que permiten una recreación sana y segura para la población, ya que se han implementado las normativas y parámetros establecidos para un óptimo desempeño de las funciones.
- El diseño de la propuesta de anteproyecto de remodelación del parque nacional las piedrecitas es moderno, dinámico y atractivo por lo que mejorara considerablemente la imagen urbana y paisaje natural y arquitectónico tanto del parque como de la ciudad de Managua.
- La propuesta de un mirador permitirá el aprovechamiento y el valor turístico del panorama que nos ofrece la laguna de Asososca.
- La implementación de materiales modernos, reciclados, reutilizables y de calidad reducirá el mantenimiento, contribuirá a la preservación y no contaminación del medio ambiente y aumentara la vida útil de las instalaciones, equipamiento e infraestructura dentro del parque.
- Con la propuesta de la biblioteca infantil y el arboretum, se optimizara el desarrollo social y cultural del parque y sus alrededores, brindando además un espacio de enriquecimiento intelectual en un sitio de valor histórico nacional que resalta la identidad nicaragüense.
- El proyecto en general dará respuesta a la demanda de un sitio en el cual la ciudadanía podrá ejercer su derecho de recreación y esparcimiento en condiciones óptimas.
- Se propone un cerramiento parcial de todo el perímetro del parque complementado por garitas de control ubicados en cada acceso del mismo lo cual dará respuesta al déficit en la seguridad de las instalaciones.



Recomendaciones Finales

- Se recomienda que la ejecución de proyecto se ha puesto en marcha por fases, permitiendo una inversión paulatina; la cantidad de fases etapas y sub etapas será estipulado por los especialistas en el campo luego de un análisis de costo y presupuesto generalizado.
- En cuanto a los monumentos históricos, no se debe alterar ni violentar la posición, forma y estructura actual de los mismos, se recomienda únicamente la rehabilitación parcial o total de acuerdo a las necesidades.
- Realizar un análisis más profundo y especializado sobre la red eléctrica general del parque para determinar la cantidad exacta de iluminarias requeridas por cada área propuesta en el mismo.
- De igual manera se deberá de hacer un análisis estructural profundo y acertado sobre el dimensionamiento de las fundaciones y estructura misma de los componentes de la biblioteca, dado a que el diseño es meramente arquitectónico y no se especifican dichos datos.



ANEXOS.

Encuesta

Edad: _____ Lugar donde vive: _____
Sexo: F M

Favor marcar con una (X) la respuesta correcta

- 1) ¿Ha visitado el parque las piedrecitas Managua?
Si su respuesta ha sido positiva siga contestando.
- 2) ¿De qué edad empezó a frecuentar el parque?
- 3) ¿Qué día a la semana frecuenta el parque las piedrecitas?
- 4) ¿En qué horarios?
- 5) ¿Con quién visita el parque?
- 6) ¿Cómo llega al parque?
- 7) ¿Es un parque seguro?
- 8) ¿Cuál de todas estas actividades realiza en el parque?
- 9) ¿Le gusta el parque?
- 10) ¿Por qué?
- 11) ¿Qué es lo que más le gusta del parque?, Explique.
- 12) ¿Le parece de gran atractivo la laguna de Asososca que bordea el parque?
- 13) ¿Cree que el parque está en buena ubicación?
- 14) ¿Le gustaría que el parque se remodelara?

BIBLIOGRAFÍA.

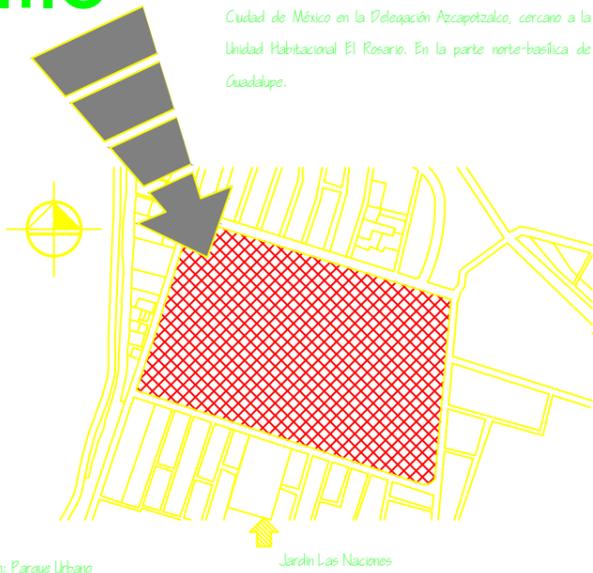
- Ecosofia.org. (2007/03): susteable architecture. De http://ecosofia.org/2007/03/la_arquitectura_ecologica_10_principios.html
- F.L Wright (1939), Organic Architecture.
- G. Marythel, *Recopilación de conceptos de áreas libres y parques*, Taller de Arquitectura y Urbanismo II. Managua.
- Informe Nacional de áreas protegidas Nicaragua. (2006). Managua, 73p. *Memoria anual de la alcaldía de Managua*. (1961). Managua.
- Memoria anual. (1999).Obras realizadas, intersección piedrecitas, Managua.
- McCarthy, Ronald- León Francisco –Sánchez, María-Saravia, Danilo. (2003). *Sistema Centroamericano de áreas protegidas*, 31p.
- Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección general de normas de construcción y desarrollo urbano (2004/05), *Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad*, (NTON 12 006-04), MANAGUA.
- La gaceta-Diario oficial. (1941).Fomento y obras públicas, 1p.
- Ley No 40, ley de municipio. Diario oficial la gaceta .Managua, Nicaragua, 17 de agosto de 1988.
- Ley No 217, ley general del medio ambiente y los recursos naturales. Managua, Nicaragua, 6 de junio de 1996, reforma 3 de abril del 2008.
- Solís, Minor. (1997). 80 años del ferrocarril de Nicaragua, Managua.
- Vogl, Alberto. (2009). *Managua de mis recuerdos*, Managua. (Desde-hasta117-120p.)



TABLA RESUMEN "PARQUE TEZOZOMOC"

SITIO

Ubicación: El parque Teozomoc está ubicado al norte de la Ciudad de México en la Delegación Azcapotzalco, cercano a la Unidad Habitacional El Rosario. En la parte norte-basílica de Guadalupe.



Clasificación: Parque Urbano

Jardín Las Naciones

Dimensión: 28 Ha.

Clima: El clima es templado, hasta llegar a frío húmedo

Temperatura: La temperatura media anual del estado es de 17.5°C, la temperatura máxima promedio es de 28.5°C y se presenta en los meses de abril y mayo, la temperatura mínima promedio es de 6.5°C durante el mes de enero.

Vientos: Los vientos dominantes tienen dirección Norte-Sur, mientras que los constantes van de Suroeste a Noroeste. En invierno los vientos provocan heladas, alcanzando una velocidad promedio de 6 a 10 km/h. Eventualmente llegan a alcanzar velocidades mayores pero no sobrepasan los 20 km/h.



8:00 am



5:00 pm



1:00 pm

ANÁLISIS DEL ENTORNO, EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

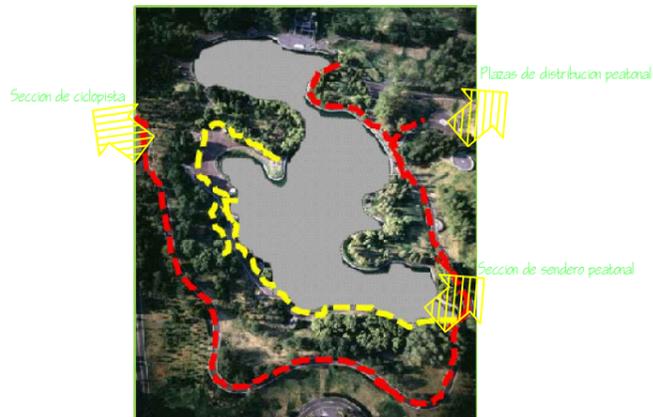
ACCESOS
ÁREAS DE JUEGOS
CICLOPISTA
SENDEROS
PLAZAS
ESTACIONAMIENTOS



ANÁLISIS FUNCIONAL



ANÁLISIS FORMAL



El parque Teozomoc es un paisaje artificial dominante con un entorno urbano con transformaciones dinámicas en el mediano y corto plazo.

El concepto central de la obra es crear a escala el antiguo valle de México, imitando el lago con un artificial y un islote.

Las edificaciones pintadas con pinturas vinílicas de colores muy llamativos.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL



Son diversos sistemas y materiales utilizados en el parque.

- Elementos naturales
- Materiales reciclados, como la arena que se removió del mismo parque, fue reutilizada, para la construcción de las distintas edificaciones que se encuentran situadas en el parque
- Sistemas comunes de concreto.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN-MANAGUA R.U.R.D

PROYECTO:

"ANTEPROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE NACIONAL LAS PIEDRECITAS, MANAGUA-NICARAGUA".

FACULTAD:
CIENCIAS E INGENIERIAS

CARRERA:
ARQUITECTURA

CONTENIDO:

TABLA RESUMEN DE MODELO ANALOGO "PARQUE TEZOZOMOC-MEXICO"

AUTORAS:

BR. TANIA DAVILA C.
BR. GENESIS GALLO A.

TUTOR:

ARQ. MYRNA MENDOZA

FECHA:

MAYO 15, 2015

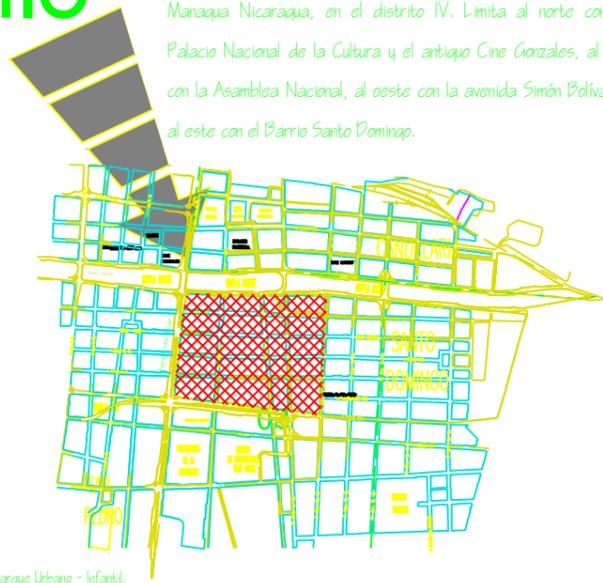
ESCALA:

A-3

TABLA RESUMEN "PARQUE LUIS ALFONSO VELASQUEZ FLORES"

SITIO

Ubicación: parque Luis Alfonso Velásquez Flores está ubicado en Managua Nicaragua, en el distrito IV. Limita al norte con el Palacio Nacional de la Cultura y el antiguo Cine Gonzales, al sur con la Asamblea Nacional, al oeste con la avenida Simón Bolívar y al este con el Barrio Santo Domingo.



Clasificación: Parque Urbano - Infantil.

Dimensión: 14 Mz.

Clima: El clima es tropical de sabana, caracterizado por una prolongada estación seca y por temperaturas altas todo el año, que van desde los 27° C a 34° C.

Temperatura: La temperatura promedio es de 27° C.

Vientos: Los vientos dominantes tienen dirección Noreste a Suroeste, con una velocidad promedio de 12 km/h.

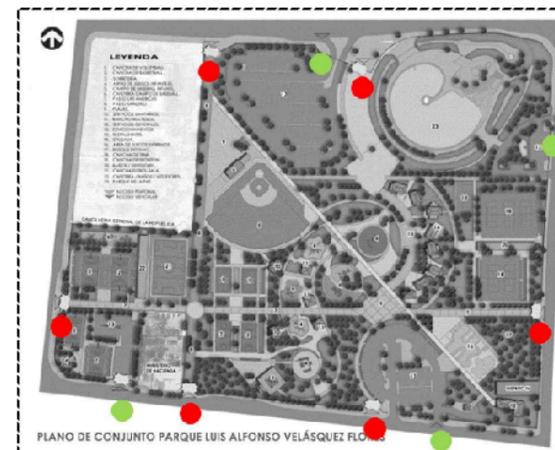


ANÁLISIS DEL ENTORNO, EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

ACCESOS
ÁREAS DE JUEGOS
ESTADIO
SENDEROS
PLAZAS
ESTACIONAMIENTOS

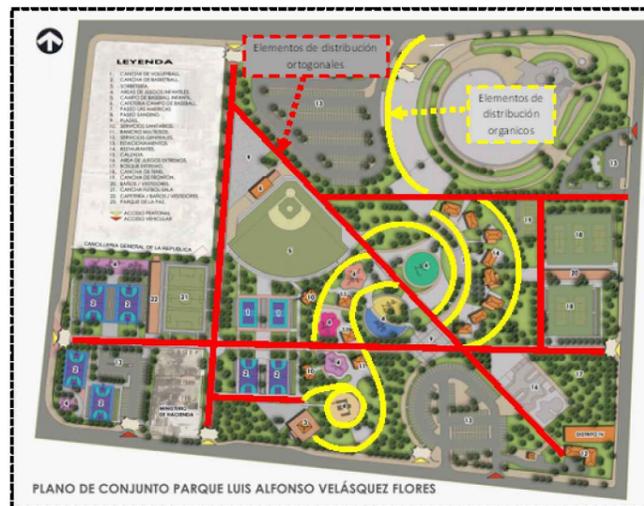


ANÁLISIS FUNCIONAL



● ACCESO PEATONAL
● ACCESO VEHICULAR

ANÁLISIS FORMAL



ANÁLISIS ESTRUCTURAL



En el parque se implementaron varios tipos de sistemas de construcción dependiendo del ambiente.

- Calles: Concreto hidráulico espesor 13 cm
- Paseos/ Senderos: concreto estampado de 3" de espesor en 5 diferentes colores
- Edificios internos: Se implementó un sistema constructivo mixto de mampostería confinada y concreto armado, losa de coque.
- canchas: base de concreto, recubierto con resina flexible (PU-ASTIC)
- Área de juegos infantiles: base de concreto hidráulico con láminas de caucho
- Bancas metálicas con diseño uniformes
- Úrnam sintética en campos



PROYECTO:
"ANTEPROYECTO DE REMODELACION DEL PARQUE NACIONAL LAS PIEDRECITAS, MANAGUA-NICARAGUA".

FACULTAD:
CIENCIAS E INGENIERIAS

CARRERA:
ARQUITECTURA

CONTENIDO:
TABLA RESUMEN DE MODELO ANALOGO "PARQUE TEZOZOMOC-MEXICO"

AUTORAS:
BR. TANIA DAVILA C.
BR. GENESIS GALLO A.

TUTOR:
ARQ. MYRNA MENDOZA

FECHA:
ABRIL, 2015

ESCALA: